

Guide d'administration système : administration avancée

Copyright © 1998, 2011, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf disposition de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, breveter, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est concédé sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à toute entité qui délivre la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer des dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour ce type d'applications.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.

Table des matières

Préface	15
1 Gestion des terminaux et modems (présentation)	21
Nouveautés relatives à la gestion des terminaux et modems	21
SPARC : console cohérente	21
SPARC : modifications apportées à la définition de la valeur \$TERM de la console	22
Appels ttymon de la console système gérés par SMF	22
Terminaux, modems, ports et services	23
Description des terminaux	23
Description des modems	23
Description des ports	24
Description des services	24
Moniteurs de port	24
Outils de gestion des terminaux et modems	25
Outil Ports série	26
Présentation de la fonction d'accès aux services	26
2 Configuration des terminaux et modems (tâches)	27
Définition des terminaux et modems (liste des tâches)	27
Configuration des terminaux et modems avec l'outil Ports série (présentation)	28
Configuration des terminaux	28
Configuration des modems	29
Configuration d'un terminal, d'un modem et initialisation d'un port (tâches)	31
▼ Configuration d'un terminal	31
▼ Configuration d'un modem	32
▼ Initialisation d'un port	33
Résolution des problèmes liés aux terminaux et aux modems	34

3	Gestion des ports série avec la fonction d'accès aux services (tâches)	37
	Gestion des ports série (liste des tâches)	38
	Utilisation de la fonction d'accès aux services	39
	Administration SAF globale (sacadm)	40
	Contrôleur d'accès aux services (programme SAC)	40
	Processus d'initialisation SAC	41
	Administration du service de moniteur de port (pmadm)	41
	Moniteur de port ttyon	41
	Processus d'initialisation des ports	42
	Service bidirectionnel	42
	Moniteurs de port TTY et d'écoute réseau	43
	Moniteur de port TTY (ttyon)	43
	ttyon et le port de console	43
	Commande administrative spécifique à ttyon (ttyadm)	44
	Service d'écoute réseau (listen)	44
	Commande administrative spécifique à listen (nlsadmin)	44
	Administration des moniteurs de port ttyon	45
	▼ Définition du type de terminal de la console ttyon	45
	▼ Définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal de console ttyon	46
	▼ Ajout d'un moniteur de port ttyon	47
	▼ Affichage du statut du moniteur de port ttyon	47
	▼ Arrêt d'un moniteur de port ttyon	48
	▼ Démarrage d'un moniteur de port ttyon	49
	▼ Désactivation d'un moniteur de port ttyon	49
	▼ Activation d'un moniteur de port ttyon	49
	▼ Suppression d'un moniteur de port ttyon	50
	Administration des services ttyon (liste des tâches)	50
	Administration des services ttyon	51
	▼ Ajout d'un service	51
	▼ Affichage du statut d'un service de port TTY	52
	▼ Activation d'un service de moniteur de port	54
	▼ Désactivation d'un service de moniteur de port	54
	Administration de la fonction d'accès aux services (référence)	55
	Fichiers associés à SAF	55
	Fichier /etc/saf/_sactab	56
	Fichier /etc/saf/pmtab/_pmtab	56

États des services	57
États du moniteur de port	58
États du port	58
4 Gestion des ressources système (présentation)	61
Nouveautés relatives à la gestion des ressources système	61
Nouvelle option prtconf pour afficher les noms de produit	62
Option de commande psrinfo pour identifier les fonctions de multithreading de la puce	62
Nouvelle commande localeadm	62
Gestion des ressources système (feuille de route)	63
5 Affichage et modification des informations système (tâches)	65
Affichage des informations système (liste des tâches)	65
Affichage des informations système	67
▼ Affichage du type de processeur physique d'un système	72
▼ Affichage du type de processeur logique d'un système	73
▼ Affichage des paramètres régionaux installés sur un système	73
▼ Détermination de l'installation d'un paramètre régional sur un système	74
Modification des informations système (liste des tâches)	75
Modification des informations système	76
▼ Réglage manuel de la date et de l'heure du système	76
▼ Configuration d'un message-du-jour	77
▼ Modification du nom d'hôte d'un système	77
▼ Ajout d'un paramètre régional au système	78
▼ Suppression d'un paramètre régional d'un système	79
6 Gestion de l'utilisation du disque (tâches)	81
Gestion de l'utilisation du disque (liste des tâches)	81
Affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque	82
▼ Affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque	83
Vérification de la taille des fichiers	85
▼ Affichage de la taille des fichiers	86
▼ Recherche de fichiers volumineux	87
▼ Recherche des fichiers qui dépassent une limite de taille spécifiée	88

Vérification de la taille des répertoires	89
▼ Affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers	89
▼ Affichage de la propriété utilisateur des systèmes de fichiers UFS locaux	90
Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs	91
▼ Création d'une liste des fichiers récents	91
▼ Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs	92
▼ Effacement des répertoires temporaires	93
▼ Recherche et suppression des fichiers noyau (core)	94
▼ Suppression des fichiers de vidage sur incident	95
7 Gestion des quotas UFS (tâches)	97
Définition des quotas UFS	97
Utilisation des quotas UFS	97
Définition des limites dépassables et fixes des quotas UFS	98
Différence entre un bloc de disques et des limites de fichiers	98
Configuration des quotas UFS	99
Instructions relatives à la configuration des quotas UFS	99
Configuration des quotas UFS (liste des tâches)	100
▼ Configuration des systèmes de fichiers pour les quotas UFS	101
▼ Configuration des quotas UFS d'un utilisateur	102
▼ Configuration des quotas UFS de plusieurs utilisateurs	103
▼ Vérification de la cohérence des quotas UFS	103
▼ Activation des quotas UFS	104
Maintenance des quotas UFS (liste des tâches)	105
Vérification des quotas UFS	106
▼ Recherche des quotas UFS dépassés	106
▼ Vérification des quotas UFS d'un système de fichiers	107
Modification et suppression des quotas UFS	108
▼ Modification de la limite dépassable par défaut	109
▼ Modification des quotas UFS d'un utilisateur	110
▼ Désactivation des quotas UFS d'un utilisateur	111
▼ Désactivation des quotas UFS	112
8 Tâches de planification du système (tâches)	113
Création et modification de fichiers crontab (liste des tâches)	113

Méthodes d'exécution automatique des tâches système	114
Planification de travaux répétitifs : crontab	115
Planification d'un travail unique : at	115
Planification d'une tâche système répétitive (cron)	116
Contenu d'un fichier crontab	116
Gestion de la planification par le démon cron	117
Syntaxe des entrées du fichier crontab	118
Création et modification de fichiers crontab	119
▼ Création ou modification d'un fichier crontab	119
▼ Vérification de l'existence d'un fichier crontab	120
Affichage des fichiers crontab	121
▼ Affichage d'un fichier crontab	121
Suppression des fichiers crontab	122
▼ Suppression d'un fichier crontab	122
Contrôle de l'accès à la commande crontab	123
▼ Refus d'accès à la commande crontab	124
▼ Restriction de l'accès à la commande crontab aux utilisateurs spécifiés	125
Vérification de l'accès restreint à la commande crontab	126
Utilisation de la commande at (liste des tâches)	126
Planification d'une seule tâche système (at)	127
Description de la commande at	127
Contrôle de l'accès à la commande at	128
▼ Création d'un travail at	128
▼ Affichage de la file d'attente at	129
▼ Vérification d'un travail at	130
▼ Affichage des travaux at	130
▼ Suppression des travaux at	130
▼ Refus d'accès à la commande at	131
▼ Vérification de l'accès refusé à la commande at	132
9 Gestion de la comptabilisation du système (tâches)	133
Nouveautés relatives à la comptabilisation du système	133
Améliorations apportées à la comptabilisation et aux statistiques des processus Oracle Solaris	133
Définition de la comptabilisation du système	134

Fonctionnement de la comptabilisation du système	134
Composants de la comptabilisation du système	135
Comptabilisation du système (liste des tâches)	139
Configuration de la comptabilisation du système	139
▼ Configuration de la comptabilisation du système	140
Facturation aux utilisateurs	142
▼ Facturation aux utilisateurs	142
Maintien à jour des informations comptables	143
Correction des fichiers corrompus et des erreurs wtmpx	143
▼ Résolution d'un fichier wtmpx corrompu	144
Correction des erreurs tacct	144
▼ Correction des erreurs tacct	144
Redémarrage du script runacct	145
▼ Redémarrage du script runacct	145
Arrêt et désactivation de la comptabilisation du système	146
▼ Arrêt temporaire de la comptabilisation du système	146
▼ Désactivation définitive de la comptabilisation du système	147
10 Comptabilisation du système (référence)	149
Script runacct	149
Rapports comptables quotidiens	152
Rapport quotidien	152
Rapport d'utilisation quotidien	153
Récapitulatif quotidien des commandes	154
Récapitulatif mensuel des commandes	156
Rapport sur la dernière connexion	156
Examen du fichier pacct avec acctcom	157
Fichiers de comptabilisation du système	159
Fichiers produits par le script runacct	161
11 Gestion des performances du système (présentation)	163
Nouveautés relatives à la gestion des performances du système	163
Outil pfiles amélioré	163
Compteurs de performances CPU	164
Emplacement des tâches de performance du système	164

Performances du système et ressources système	165
Processus et performances du système	165
À propos de la surveillance des performances du système	167
Outils de surveillance	167
12 Gestion des processus système (tâches)	169
Gestion des processus système (liste des tâches)	169
Commandes de gestion des processus système	170
Utilisation de la commande ps	171
Utilisation du système de fichiers et des commandes /proc	172
Gestion des processus avec les commandes de processus (/proc)	173
▼ Liste de processus	174
▼ Affichage des informations sur les processus	175
▼ Contrôle des processus	176
Arrêt d'un processus (pkill, kill)	177
▼ Fin d'un processus (pkill)	177
▼ Fin d'un processus (kill)	179
Débogage d'un processus (pargs, preap)	179
Gestion des informations sur les classes de processus (liste des tâches)	180
Gestion des informations sur les classes de processus	181
Modification de la priorité de planification des processus (prioctl)	182
▼ Affichage des informations de base sur les classes de processus (prioctl)	182
▼ Affichage de la priorité globale d'un processus	183
▼ Désignation d'une priorité de processus (prioctl)	183
▼ Modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps (prioctl)	184
▼ Modification de la classe d'un processus (prioctl)	185
Modification de la priorité d'un processus de partage du temps (nice)	186
▼ Modification de la priorité d'un processus (nice)	186
Résolution des problèmes liés aux processus système	188
13 Surveillance des performances du système (tâches)	189
Affichage des informations sur les performances du système (liste des tâches)	189
Affichage des statistiques de mémoire virtuelle (vmstat)	190
▼ Affichage des statistiques de mémoire virtuelle (vmstat)	191

▼ Affichage des informations sur les événements système (vmstat -s)	192
▼ Affichage des statistiques de permutation (vmstat -S)	193
▼ Affichage des interruptions par périphérique (vmstat -i)	193
Affichage des informations sur l'utilisation des disques (iostat)	194
▼ Affichage des informations sur l'utilisation des disques (iostat)	194
▼ Affichage des statistiques de disque étendues (iostat -xtc)	195
Affichage des statistiques de l'espace disque (df)	196
▼ Affichage des informations sur l'espace disque (df -k)	196
Surveillance des activités du système (liste des tâches)	197
Surveillance des activités du système (sar)	199
▼ Vérification de l'accès aux fichiers (sar -a)	199
▼ Vérification de l'activité du tampon (sar -b)	200
▼ Vérification des statistiques d'appel système (sar -c)	202
▼ Vérification de l'activité du disque (sar -d)	203
▼ Vérification du renvoi de page et de la mémoire (sar -g)	204
Vérification de l'allocation de mémoire du noyau	206
▼ Vérification de l'allocation de mémoire du noyau (sar -k)	207
▼ Vérification de la communication interprocessus (sar -m)	208
▼ Vérification de l'activité de chargement de page (sar -p)	209
▼ Vérification de l'activité de la file d'attente (sar -q)	210
▼ Vérification de la mémoire non utilisée (sar -r)	211
▼ Vérification de l'utilisation de la CPU (sar -u)	212
▼ Vérification du statut des tables système (sar -v)	213
▼ Vérification de l'activité de permutation (sar -w)	214
▼ Vérification de l'activité du terminal (sar -y)	215
▼ Vérification des performances globales du système (sar -A)	217
Collecte automatique des données sur l'activité du système (sar)	217
Exécution de la commande sadc lors de l'initialisation	217
Exécution périodique de la commande sadc avec le script sa1	218
Génération de rapports à l'aide du script shell sa2	218
Configuration de la collecte automatique des données (sar)	218
▼ Configuration de la collecte automatique des données	220
14 Résolution des problèmes logiciels (présentation)	221
Nouveautés relatives à la résolution des problèmes	221

Problèmes liés au conteneur d'agents commun	221
x86 : Échec possible du service d'archive d'initialisation SMF pendant la réinitialisation du système	222
Fonction de suivi dynamique	222
kmdb remplace kadb en tant que débogueur de noyau Solaris standard	223
Emplacement des tâches de résolution des problèmes logiciels	223
Dépannage d'une panne système	224
Procédure à suivre en cas de panne système	224
Collecte des données de dépannage	225
Liste de contrôle de résolution d'une panne système	225
15 Gestion des messages système	227
Affichage des messages système	227
▼ Affichage des messages système	228
Rotation du journal système	229
Personnalisation de la journalisation des messages système	230
▼ Personnalisation de la journalisation des messages système	232
Activation de la messagerie de la console distante	233
Utilisation de la messagerie de la console auxiliaire pendant les transitions de niveau d'exécution	234
Utilisation de la commande consadm au cours d'une session de connexion interactive ...	235
▼ Activation d'une console auxiliaire (distante)	235
▼ Affichage de la liste des consoles auxiliaires	236
▼ Activation d'une console auxiliaire (distante) après la réinitialisation du système	236
▼ Désactivation d'une console auxiliaire (distante)	237
16 Gestion des fichiers noyau (tâches)	239
Gestion des fichiers noyau (liste des tâches)	239
Présentation de la gestion des fichiers noyau	240
Chemins d'accès aux fichiers noyau configurables	240
Noms de fichiers noyau développés	240
Définition du modèle de nom de fichier noyau	241
Activation des programmes setuid pour créer des fichiers noyau	242
Affichage de la configuration dump noyau (core dump) en cours	242
▼ Définition d'un modèle de nom de fichier noyau	243

▼ Activation d'un chemin de fichier noyau par processus	243
▼ Activation d'un chemin de fichier noyau global	244
Résolution des problèmes de fichier noyau	244
Examen des fichiers noyau	244
17 Gestion des informations sur les pannes système (tâches)	247
Nouveautés relatives à la gestion des informations sur les pannes système	247
Fonction de vidage sur incident rapide	247
Gestion des informations sur les pannes système (liste des tâches)	248
Pannes système (présentation)	249
Prise en charge d'Oracle Solaris ZFS pour les périphériques de swap et de vidage	249
x86 : Pannes système dans l'environnement d'initialisation GRUB	250
Fichiers de vidage sur incident du système	250
Enregistrement des fichiers de vidage sur incident	250
Commande dumpadm	251
Fonctionnement de la commande dumpadm	252
Périphériques de vidage et gestionnaires de volumes	252
Gestion des informations sur les vidages sur incident du système	252
▼ Affichage de la configuration de vidage sur incident en cours	253
▼ Modification d'une configuration de vidage sur incident	253
▼ Examen d'un vidage sur incident	255
▼ Correction d'un répertoire complet de vidage sur incident (facultatif)	256
▼ Activation ou désactivation de l'enregistrement des vidages sur incident	257
18 Résolution de problèmes logiciels divers (tâches)	259
Procédure à suivre en cas d'échec du redémarrage	259
Procédure à suivre en cas d'oubli du mot de passe root	261
x86 : Procédure à suivre en cas d'échec du service d'archive d'initialisation SMF au cours d'une réinitialisation du système	264
Procédure à suivre en cas de blocage du système	265
Procédure à suivre en cas de remplissage d'un système de fichiers	266
Système de fichiers plein en raison de la création d'un fichier ou répertoire volumineux	266
Un système de fichiers TMPFS est plein en raison d'une mémoire système insuffisante	266
Procédure à suivre en cas de perte des ACL de fichiers après une copie ou restauration	267
Résolution des problèmes de sauvegarde	267

Système de fichiers racine (/) plein après la sauvegarde d'un système de fichiers	267
Vérification de la correspondance entre les commandes de sauvegarde et de restauration	268
Vérification du répertoire actuel	268
Commandes interactives	268
Résolution des problèmes du conteneur d'agents commun dans le SE Oracle Solaris	268
Conflits de numéros de port	269
▼ Vérification des numéros de port	269
Mise en péril de la sécurité du mot de passe superutilisateur	270
▼ Génération des clés de sécurité du système d'exploitation Oracle Solaris	270
19 Résolution des problèmes d'accès aux fichiers (tâches)	271
Résolution des problèmes liés aux chemins de recherche (Command not found)	271
▼ Diagnostic et correction des problèmes liés au chemin de recherche	272
Résolution des problèmes d'accès aux fichiers	274
Modification des propriétés de fichier et de groupe	274
Identification des problèmes d'accès réseau	274
20 Résolution des incohérences d'un système de fichiers UFS (tâches)	275
Messages d'erreur fsck	276
Messages d'erreur fsck généraux	277
Messages fsck de la phase d'initialisation	279
Phase 1 : vérification des messages des blocs et des tailles	282
Oracle Solaris 10 : Phase 1B : recherche d'autres messages DUPS	287
Phase 1B : recherche d'autres messages DUPS	287
Phase 2 : vérification des messages de nom de chemin	288
Phase 3 : vérification des messages de connectivité	295
Phase 4 : vérification des messages relatifs aux nombres de référence	297
Phase 5 : vérification des messages relatifs aux groupes de cylindres	301
Phase 5 : vérification des messages relatifs aux groupes de cylindres	302
Messages récapitulatifs de fsck	303
Messages de la phase de nettoyage	303
21 Résolution des problèmes du package logiciel (tâches)	305
Résolution des problèmes de lien symbolique d'un package logiciel	305

Erreurs d'installation spécifiques des packages d'installation	306
Problèmes généraux liés à l'installation des packages logiciels	307
Index	309

Préface

Le *Guide d'administration système : Administration avancée* fait partie intégrante de la documentation relative aux informations d'administration système Oracle Solaris. Ce guide comprend des informations destinées aux systèmes SPARC et x86.

Ce manuel suppose l'installation préalable du système d'exploitation Oracle Solaris. Il suppose également que vous avez configuré le logiciel de gestion de réseaux que vous prévoyez d'utiliser.

Pour la version Oracle Solaris, les nouvelles fonctionnalités destinées aux administrateurs système sont traitées dans les sections intitulées *Nouveautés relatives à ...* dans les chapitres correspondants.

Remarque – Cette version d'Oracle Solaris prend en charge les systèmes utilisant les architectures de processeur SPARC et x86. Les systèmes pris en charge sont répertoriés dans les listes de la page *Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists*. Ce document présente les différences d'implémentation en fonction des divers types de plates-formes.

Dans ce document, les termes relatifs à x86 ont la signification suivante :

- x86 désigne la famille des produits compatibles x86 64 bits et 32 bits.
- x64 concerne spécifiquement les UC compatibles x86 64 bits.
- "x86 32 bits" désigne des informations 32 bits spécifiques relatives aux systèmes x86.

Pour connaître les systèmes pris en charge, reportez-vous à la rubrique *Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists*.

Utilisateurs de ce manuel

Ce manuel est destiné aux personnes responsables de l'administration d'un ou de plusieurs systèmes exécutant Oracle Solaris 10. Pour utiliser ce manuel, vous devez posséder une à deux années d'expérience en matière d'administration de systèmes UNIX. Une formation en administration de systèmes UNIX peut se révéler utile.

Organisation des guides d'administration système

La liste des différents sujets traités par les guides d'administration système est la suivante.

Titre du manuel	Sujets
<i>Guide d'administration système : administration de base</i>	Comptes utilisateur et groupes, prise en charge serveur et client, arrêt et démarrage d'un système, gestion des services et des logiciels (packages et patches)
<i>Guide d'administration système : Administration avancée</i>	Terminaux et modems, ressources système (quotas d'utilisation de disque, comptabilisation et crontabs), processus système et dépannage du logiciel Oracle Solaris
<i>System Administration Guide: Devices and File Systems</i>	Médias amovibles, disques et périphériques, systèmes de fichiers, et sauvegarde et restauration des données
<i>Guide d'administration système : services IP</i>	Administration de réseau TCP/IP, administration d'adresses IPv4 et IPv6, DHCP, IPsec, IKE, filtre IP Solaris, IP mobile, multiacheminement sur réseau IP (IPMP) et IPQoS
<i>Guide d'administration système : Services d'annuaire et de nommage (DNS, NIS et LDAP)</i>	Services d'annuaire et d'attribution de noms DNS, NIS et LDAP, et transition de NIS à LDAP et de NIS+ à LDAP
<i>System Administration Guide: Naming and Directory Services (NIS+)</i>	Services d'annuaire et d'attribution de noms NIS+
<i>Guide d'administration système : Services réseau</i>	Serveurs cache Web, services à facteur temps, systèmes de fichiers de réseau (NFS et Autofs), mail, SLP et PPP
<i>System Administration Guide: Printing</i>	Tâches et sections concernant l'impression, l'utilisation des services, les outils, protocoles et technologies permettant de configurer et de gérer les imprimantes et services d'impression
<i>System Administration Guide: Security Services</i>	Contrôle, gestion de périphérique, sécurité des fichiers, BART, services Kerberos, PAM, structure cryptographique Solaris, privilèges, RBAC, SASL et shell sécurisé Solaris
<i>Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris</i>	Gestion des ressources pour les projets et les tâches, comptabilisation étendue, contrôles de ressources, ordonnanceur FSS, contrôle de la mémoire physique à l'aide du démon d'allocation restrictive des ressources (rcapd) et pools de ressources ; virtualisation au moyen de la technologie de partitionnement du logiciel Solaris Zones et des zones marquées lx

Titre du manuel	Sujets
<i>Guide d'administration Oracle Solaris ZFS</i>	Création et gestion d'un système de fichiers et d'un pool de stockage ZFS, snapshots, clones, sauvegardes, utilisation de listes de contrôle d'accès (ACL) pour protéger les fichiers ZFS, utilisation de ZFS sur un système Oracle Solaris avec des zones installées, volumes émulés et dépannage et récupération de données
<i>Procédures de l'administrateur Oracle Solaris Trusted Extensions</i>	Administration système spécifique aux fonctionnalités d'extension sécurisée d'Oracle Solaris
<i>Guide de configuration d'Oracle Solaris Trusted Extensions</i>	À partir de la version Solaris 10 5/08, ce guide décrit la planification, l'activation et la configuration initiale de la fonction d'extension sécurisée d'Oracle Solaris.

Références connexes aux sites Web de logiciels tiers

Remarque – Oracle ne saurait être tenu responsable de la disponibilité des sites Web tiers mentionnés dans ce manuel. Oracle décline toute responsabilité quant au contenu, à la publicité, aux produits et autres documents disponibles sur ces sites ou dans ces ressources, ou accessibles par leur intermédiaire, et ne saurait en être tenu pour responsable. Oracle ne pourra être tenu responsable des dommages ou pertes avérés ou présumés causés par ou en rapport avec l'utilisation de ou la confiance à l'égard du contenu, des biens ou des services disponibles sur ou par l'intermédiaire desdits sites ou ressources.

Accès au support technique Oracle

Les clients Oracle ont accès au support électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> ou sur le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> si vous êtes malentendant.

Conventions typographiques

Le tableau ci-dessous décrit les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Type de caractères	Signification	Exemple
AaBbCc123	Noms des commandes, fichiers et répertoires, ainsi que messages système.	Modifiez votre fichier . login. Utilisez ls -a pour afficher la liste de tous les fichiers. nom_machine% Vous avez reçu du courrier.
AaBbCc123	Ce que vous entrez, par opposition à ce qui s'affiche à l'écran.	nom_machine% su Mot de passe :
<i>aabbcc123</i>	Paramètre fictif : à remplacer par un nom ou une valeur réel(le).	La commande permettant de supprimer un fichier est rm <i>nom_fichier</i> .
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuel, nouveaux termes et termes importants.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Un <i>cache</i> est une copie des éléments stockés localement. <i>N'enregistrez pas le fichier.</i> Remarque : en ligne, certains éléments mis en valeur s'affichent en gras.

Invites de shell dans les exemples de commandes

Le tableau suivant présente l'invite système UNIX par défaut et l'invite superutilisateur pour les shells faisant partie du SE Oracle Solaris. L'invite système par défaut qui s'affiche dans les exemples de commandes dépend de la version Oracle Solaris.

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne	\$
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne pour superutilisateur	#
C shell	nom_machine%
C shell pour superutilisateur	nom_machine#

Conventions générales

Vous devez connaître les conventions ci-dessous qui sont utilisées dans ce manuel.

- Lorsque vous suivez les étapes ou utilisez les exemples, veillez à saisir entre guillemets doubles ("), guillemets simples à gauche (‘), et guillemets simples à droite(’) exactement comme indiqué.
- La touche appelée Retour est intitulée Entrée sur certains claviers.
- On suppose que le chemin racine comprend les répertoires `/sbin`, `/usr/sbin`, `/usr/bin` et `/etc`, de sorte que les étapes de ce manuel indiquent les commandes dans ces répertoires sans les noms de chemin absolu. Les étapes qui utilisent les commandes dans d'autres répertoires moins courants affichent le chemin d'accès absolu dans l'exemple.

Gestion des terminaux et modems (présentation)

Ce chapitre présente la gestion des terminaux et modems.

La liste suivante répertorie les informations fournies dans ce chapitre :

- “Nouveautés relatives à la gestion des terminaux et modems” à la page 21
- “Terminaux, modems, ports et services” à la page 23
- “Outils de gestion des terminaux et modems” à la page 25
- “Outil Ports série” à la page 26
- “Présentation de la fonction d'accès aux services” à la page 26

Pour obtenir des instructions détaillées sur la configuration des terminaux et modems avec l'outil Ports série, reportez-vous au [Chapitre 2](#), “[Configuration des terminaux et modems \(tâches\)](#)”.

Pour obtenir des instructions détaillées sur la configuration des terminaux et modems avec la fonction d'accès aux services (SAF), reportez-vous au [Chapitre 3](#), “[Gestion des ports série avec la fonction d'accès aux services \(tâches\)](#)”.

Nouveautés relatives à la gestion des terminaux et modems

Cette section décrit les fonctions nouvelles ou modifiées liées à la gestion des terminaux et modems dans la version Oracle Solaris. Pour obtenir la liste complète des nouvelles fonctions et une description des versions Oracle Solaris, reportez-vous à la rubrique [Nouveautés apportées à Oracle Solaris 10 8/11](#).

SPARC : console cohérente

Solaris 10 8/07 : la fonction de sous-système de la console cohérente met en œuvre une partie du sous-système de la console de noyau afin de faciliter la sortie de la console de rendu. La console cohérente utilise les mécanismes de noyau Oracle Solaris pour effectuer le rendu de la

sortie de la console au lieu des interfaces PROM (Programmable Read-Only Memory), ce qui permet de réduire la dépendance de rendu de la console à la mémoire OpenBoot PROM (OBP). La console cohérente utilise un pilote à mémoire graphique situé sur le noyau pour générer la sortie de la console. Ce type de sortie est plus efficace que le rendu OBP. La console cohérente évite également l'inactivité des CPU pendant la sortie de la console SPARC et améliore l'expérience de l'utilisateur.

SPARC : modifications apportées à la définition de la valeur \$TERM de la console

Solaris 10 8/07 : La valeur \$TERM est désormais dérivée de façon dynamique et dépend de l'émulateur de terminal utilisé par la console. Sur les systèmes x86, la valeur \$TERM est `sun-color` dans la mesure où l'émulateur de terminal du noyau est systématiquement utilisé.

Sur les systèmes SPARC, la valeur \$TERM se présente de la façon suivante :

<code>sun-color</code>	Cette valeur est utilisée pour \$TERM si le système utilise l'émulateur de terminal du noyau.
<code>sun</code>	Cette valeur est utilisée pour \$TERM si le système utilise l'émulateur de terminal de PROM.

Ce changement n'a aucun impact sur le mode de définition du type de terminal pour le port série. Vous pouvez toujours utiliser la commande `svccfg` pour modifier la valeur \$TERM, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
# svccfg
svc:> select system/console-login
svc:/system/console-login> setprop ttymon/terminal_type = "xterm"
svc:/system/console-login> exit
```

Appels `ttymon` de la console système gérés par SMF

Oracle Solaris 10 : Les appels `ttymon` de la console système sont gérés par SMF. L'ajout de propriétés au service `svc:/system/console-login:default` vous permet de spécifier les arguments de commande `ttymon` avec la commande `svccfg`. Notez que ces propriétés sont propres à `ttymon` et ne constituent pas des propriétés SMF génériques.

Remarque – Vous ne pouvez plus personnaliser l'appel `ttymon` dans le fichier `/etc/inittab`.

Pour obtenir des instructions détaillées sur la définition des arguments de la commande `ttymon` avec SMF, reportez-vous à la section [“Définition du type de terminal de la console `ttymon`”](#) à la page 45.

Pour une présentation complète de l'utilitaire SMF, reportez-vous au [Chapitre 18, “Gestion des services \(présentation\)”](#) du *Guide d'administration système : administration de base*. Pour une présentation étape par étape des procédures de l'utilitaire SMF, reportez-vous au [Chapitre 19, “Gestion des services \(tâches\)”](#) du *Guide d'administration système : administration de base*.

Terminaux, modems, ports et services

Les terminaux et modems fournissent à la fois un accès local et distant aux ressources système et réseau. La configuration de l'accès aux terminaux et aux modems est une responsabilité importante de tout administrateur système. Cette section décrit certains des concepts qui sous-tendent la gestion des terminaux et modems dans le système d'exploitation Oracle Solaris.

Description des terminaux

L'écran graphique bitmap du système est différent d'un terminal alphanumérique. Un terminal alphanumérique se connecte à un port série et affiche uniquement du texte. Aucune étape spéciale n'est requise pour administrer l'affichage graphique.

Description des modems

Les modems peuvent être installés selon trois configurations de base :

- Appel sortant
- Appel entrant
- Bidirectionnel

Un modem connecté à votre ordinateur personnel peut être configuré de façon à fournir un service d'*appel sortant*. Avec un service d'appel sortant, vous pouvez accéder à d'autres ordinateurs à partir de chez vous. Cependant, personne à l'extérieur ne peut accéder à votre ordinateur.

Le service d'*appel entrant* correspond à l'opération inverse. Le service d'appel entrant permet aux utilisateurs d'accéder à un système à partir de sites distants. Cependant, il n'autorise pas les appels vers le monde extérieur.

L'accès *bidirectionnel*, comme son nom l'indique, offre à la fois des fonctions d'appel entrant et sortant.

Description des ports

Un *port* est un canal via lequel un périphérique communique avec le système d'exploitation. D'un point de vue matériel, un port est une "prise" dans laquelle un câble de terminal ou de modem câble peut être physiquement branché.

Cependant, un port n'est pas strictement une prise physique, mais une entité dotée de composants matériels (broches et connecteurs) et logiciels (un pilote de périphérique). Une seule prise physique fournit souvent plusieurs ports, ce qui permet la connexion de plusieurs périphériques.

Il existe plusieurs types de ports courants : série, parallèle, SCSI (small computer systems interface) et Ethernet.

Un *port série* transmet un octet d'information bit par bit sur une seule ligne, à l'aide d'un protocole de communication standard.

Les périphériques conçus conformément aux normes RS-232-C ou RS-423 comprennent la plupart des modems, des terminaux alphanumériques, des traceurs et certaines imprimantes. Ces périphériques peuvent être connectés indifféremment aux ports série d'ordinateurs de conception similaire à l'aide de câbles standard.

Si vous devez connecter plusieurs périphériques de port série à un même ordinateur, vous devrez peut-être ajouter une *carte d'adaptateur* au système. La carte d'adaptateur, accompagnée de son logiciel de pilote, fournit des ports série supplémentaires qui permettent de connecter d'autres périphériques.

Description des services

Les modems et terminaux accèdent aux ressources informatiques à l'aide du logiciel du port série. Le logiciel du port série doit être configuré de manière à fournir un "service" particulier au périphérique connecté au port. Par exemple, vous pouvez configurer un port série pour fournir un service bidirectionnel à un modem.

Moniteurs de port

Le mécanisme principal d'accès à un service s'effectue via un *moniteur de port*. Un moniteur de port est un programme qui surveille en permanence les demandes de connexion ou d'accès aux imprimantes ou aux fichiers.

Lorsqu'un moniteur de port détecte une demande, il définit les paramètres requis pour établir la communication entre le système d'exploitation et le périphérique qui demande un service. Ensuite, le moniteur de port transfère le contrôle à d'autres processus qui fournissent les services requis.

Le tableau suivant décrit les deux types de moniteurs de ports inclus dans la version Oracle Solaris.

TABLEAU 1-1 Types de moniteur de port

Page de manuel	Port Monitor (Moniteur de port)	Description
listen(1M)	listen	Contrôle l'accès aux services réseau, tels que le traitement des demandes d'impression à distance avant la version Solaris 2.6. Le SE Oracle Solaris par défaut n'utilise plus ce type de moniteur de port.
ttymon(1M)	ttymon	Permet d'accéder aux services de connexion requis par les modems et terminaux alphanumériques. L'outil Ports série configure automatiquement un moniteur de port <code>ttymon</code> pour traiter les demandes de connexion à partir de ces périphériques.

Vous êtes peut-être familiarisé avec un ancien moniteur de port appelé `getty`. Le nouveau moniteur de port `ttymon` est plus puissant. Un seul moniteur de port `ttymon` permet de remplacer plusieurs occurrences de `getty`. Sinon, ces deux programmes ont la même fonction. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [getty\(1M\)](#).

Outils de gestion des terminaux et modems

Le tableau suivant répertorie les outils de gestion des terminaux et modems.

TABLEAU 1-2 Outils de gestion des terminaux et modems

Méthode de gestion des terminaux et modems	Outil	Pour plus d'informations
La plus complète	Commandes de la fonction d'accès aux services (SAF)	"Présentation de la fonction d'accès aux services" à la page 26
La plus rapide	L'outil Ports série de la console de gestion Solaris	Chapitre 2, "Configuration des terminaux et modems (tâches)" et aide en ligne de la console de gestion Solaris

Outil Ports série

L'outil Ports série configure le logiciel de port série pour permettre l'utilisation des terminaux et modems en appelant la commande `pmadm` avec les informations appropriées.

L'outil fournit également les informations suivantes

- Modèles de configurations de terminaux et de modems courantes
- Configuration, modification ou suppression de plusieurs ports
- État visuel rapide de chaque port

Présentation de la fonction d'accès aux services

L'outil SAF sert à administrer les terminaux, modems et autres périphériques réseau.

L'outil SAF vous permet notamment de configurer les éléments suivants :

- Moniteurs de port `ttymon` et `listen` à l'aide de la commande `sacadm`
- Services du moniteur de port `ttymon` à l'aide des commandes `pmadm` et `ttyadm`
- Services du moniteur de port `listen` à l'aide des commandes `pmadm` et `nlsadmin`
- Dépannage des périphériques `tty`
- Dépannage des demandes réseau entrantes pour le service d'impression
- Dépannage du contrôleur d'accès aux services à l'aide de la commande `sacadm`

L'outil SAF est une solution de systèmes ouverts qui contrôle l'accès aux ressources système et réseau à l'aide des périphériques `tty` et des réseaux locaux (LAN). L'outil SAF n'est pas un programme, mais une hiérarchie de processus d'arrière-plan et de commandes d'administration.

Configuration des terminaux et modems (tâches)

Ce chapitre fournit des instructions détaillées sur la configuration des terminaux et modems à l'aide de l'outil Ports série (Serial Ports) de la console de gestion Solaris.

Pour obtenir des informations générales sur les terminaux et modems, reportez-vous au [Chapitre 1, “Gestion des terminaux et modems \(présentation\)”](#). Pour obtenir des informations générales sur la gestion des ressources système, reportez-vous au [Chapitre 4, “Gestion des ressources système \(présentation\)”](#).

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la configuration des terminaux et modems à l'aide de l'outil Ports série de la console de gestion Solaris, reportez-vous à la rubrique [“Définition des terminaux et modems \(liste des tâches\)”](#) à la page 27

Définition des terminaux et modems (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Configuration d'un terminal	Configurez un terminal à l'aide de l'outil Ports série de la console de gestion Solaris. Configurez le terminal en sélectionnant l'option appropriée dans le menu Action.	“Configuration d'un terminal” à la page 31
Configuration d'un modem	Configurez un modem à l'aide de l'outil Ports série de la console de gestion Solaris. Configurez le modem en sélectionnant l'option appropriée dans le menu Action.	“Configuration d'un modem” à la page 32

Tâche	Description	Voir
Initialisation d'un port	Pour initialiser un port, utilisez l'outil Ports série de la console de gestion Solaris. Choisissez l'option appropriée dans le menu Action.	“Initialisation d'un port” à la page 33

Configuration des terminaux et modems avec l'outil Ports série (présentation)

Vous pouvez configurer les ports série avec l'outil Ports série de la console de gestion Solaris.

Sélectionnez un port série dans la fenêtre Serial Ports (Ports série), puis choisissez une option Configure (Configurer) dans le menu Action pour configurer les éléments suivants :

- Terminal
- Modem – Appel entrant
- Modem – Appel sortant
- Modem – Appel entrant/sortant
- Initialiser uniquement – Aucune connexion

Les options Configure (Configurer) permettent d'accéder aux modèles de configuration des services. Vous pouvez afficher deux niveaux de détail pour chaque port série : Basic (De base) et Advanced (Avancé). Vous pouvez accéder au niveau de détail Advanced pour chaque port série après sa configuration en sélectionnant le port série et l'option Properties (Propriétés) dans le menu Action. Une fois le port série configuré, vous pouvez l'activer ou le désactiver à l'aide des commandes SAF. Pour plus d'informations sur l'utilisation des commandes SAF, reportez-vous au [Chapitre 3, “Gestion des ports série avec la fonction d'accès aux services \(tâches\)”](#).

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface de ligne de commande Serial Ports, reportez-vous à la page de manuel [smserialport\(1M\)](#).

Configuration des terminaux

Le tableau ci-dessous décrit les options de menu (et leurs valeurs par défaut) lorsque vous configurez un terminal à l'aide de l'outil Ports série.

TABLEAU 2-1 Valeurs par défaut des terminaux

Détail	Option	Valeur par défaut
Basic (De base)	Port	
	Description	Terminal

TABLEAU 2-1 Valeurs par défaut des terminaux (Suite)

Détail	Option	Valeur par défaut
	Service Status (État du service)	Enabled (Activé)
	Baud Rate (Débit en bauds)	9600
	Terminal Type (Type de terminal)	vt925
	Login Prompt (Invite de connexion)	ttyn login:
Advanced (Avancée)	Carrier Detection (Détection de la porteuse)	Software (Logiciel)
	Option : Connect on Carrier (Connexion à la porteuse)	Not available (Non disponible)
	Option : Bidirectional (Bidirectionnel)	Available (Disponible)
	Option : Initialize Only (Initialiser uniquement)	Not available (Non disponible)
	Timeout (seconds) (Délai d'attente (secondes))	Never (Jamais)
	Port Monitor (Moniteur de port)	zsmom
	Service Program (Programme de service)	/usr/bin/login

Configuration des modems

Le tableau ci-dessous décrit les trois modèles de modem qui sont disponibles lorsque vous configurez un modem à l'aide de l'outil Ports série.

TABLEAU 2-2 Modèles de modem

Configuration du modem	Description
Dial-In Only (Appel entrant uniquement)	Les utilisateurs peuvent effectuer des appels entrants via le modem, mais pas des appels sortants.
Dial-Out Only (Appel sortant uniquement)	Les utilisateurs peuvent effectuer des appels sortants via le modem, mais pas des appels entrants.
Dial-In and Out (Bidirectional) (Appel entrant et sortant (bidirectionnel))	Les utilisateurs peuvent effectuer des appels entrants et sortants via le modem.

Le tableau suivant décrit les valeurs par défaut de chaque modèle.

TABLEAU 2-3 Valeurs par défaut des modèles de modem

Détail	Option	Modem - Dial-In Only	Modem - Dial-Out Only	Modem - Dial In and Out
Basic (De base)	Port name (Nom du port)			
	Description	Modem - Dial In Only (Appel entrant uniquement)	Modem - Dial Out Only (Appel sortant uniquement)	Modem - Dial In and Out (Appel entrant et sortant)
	Service Status (État du service)	Enabled (Activé)	Enabled (Activé)	Enabled (Activé)
	Baud Rate (Débit en bauds)	9600	9600	9600
	Login Prompt (Invite de connexion)	ttyn login:	ttyn login:	ttyn login:
Advanced (Avancée)	Carrier Detection (Détection de la porteuse)	Software (Logiciel)	Software (Logiciel)	Software (Logiciel)
	Option : Connect on Carrier (Connexion à la porteuse)	Not available (Non disponible)	Not available (Non disponible)	Not available (Non disponible)
	Option : Bidirectional (Bidirectionnel)	Not available (Non disponible)	Not available (Non disponible)	Available (Disponible)
	Option : Initialize Only (Initialiser uniquement)	Not available (Non disponible)	Available (Disponible)	Not available (Non disponible)
	Timeout (seconds) (Délai d'attente (secondes))	Never (Jamais)	Never (Jamais)	Never (Jamais)
	Port Monitor (Moniteur de port)	zsmo	zsmo	zsmo
	Service Program (Programme de service)	/usr/bin/login	/usr/bin/login	/usr/bin/login

Le tableau suivant décrit les valeurs par défaut du modèle Initialize Only.

TABLEAU 2-4 Valeurs par défaut du modèle Initialize Only - No Connection (Initialiser uniquement - Aucune connexion)

Détail	Option	Valeur par défaut
Basic (De base)	Port name (Nom du port)	—
	Description	Initialize Only - No Connection (Initialiser uniquement - Aucune connexion)
	Service Status (État du service)	Enabled (Activé)
	Baud Rate (Débit en bauds)	9600
	Login Prompt (Invite de connexion)	ttyn login:
Advanced (Avancée)	Carrier Detection (Détection de la porteuse)	Software (Logiciel)
	Option : Connect on Carrier (Connexion à la porteuse)	Not available (Non disponible)
	Option : Bidirectional (Bidirectionnel)	Available (Disponible)
	Option : Initialize Only (Initialiser uniquement)	Available (Disponible)
	Timeout (seconds) (Délai d'attente (secondes))	Never (Jamais)
	Port Monitor (Moniteur de port)	zsmn
	Service Program (Programme de service)	/usr/bin/login

Configuration d'un terminal, d'un modem et initialisation d'un port (tâches)

▼ Configuration d'un terminal

- 1 Démarrez la console de gestion Solaris, si elle n'est pas déjà en cours d'exécution.

```
% /usr/sadm/bin/smc &
```

Pour plus d'informations sur le démarrage de la console de gestion Solaris, reportez-vous à la section “Démarrage de la console de gestion Solaris” du *Guide d'administration système : administration de base*.

- 2 Cliquez sur l'icône Poste de travail dans le volet de navigation.

- 3 Cliquez sur **Devices and Hardware (Périphériques et matériel)**—> **Serial Ports (Ports série)**.
Le menu Serial Ports s'affiche.
- 4 Sélectionnez le numéro de port à utiliser avec un terminal.
- 5 Choisissez **Configure (Configurer)**—> **Terminal dans le menu Action**.
La fenêtre Configure Serial Port (Configuration du port série) s'affiche en mode Basic Detail (Détail de base).
Pour obtenir une description des options du menu Terminal, reportez-vous au [Tableau 2-1](#).
- 6 Cliquez sur **OK**.
- 7 Pour configurer les options avancées, sélectionnez le port configuré comme terminal.
- 8 Sélectionnez **Properties (Propriétés)** dans le menu Action.
- 9 Modifiez les valeurs des entrées du modèle, si vous le souhaitez.
- 10 Cliquez sur **OK** afin de configurer le port.
- 11 Vérifiez que le service du terminal a bien été ajouté.

```
$ pmadm -l -s ttyn
```

▼ Configuration d'un modem

- 1 Démarrez la console de gestion Solaris, si elle n'est pas déjà en cours d'exécution.

```
% /usr/sadm/bin/smc &
```

Pour plus d'informations sur le démarrage de la console de gestion Solaris, reportez-vous à la section “[Démarrage de la console de gestion Solaris](#)” du *Guide d'administration système : administration de base*.
- 2 Cliquez sur l'icône Poste de travail dans le volet de navigation.
- 3 Cliquez sur **Devices and Hardware (Périphériques et matériel)**—> **Serial Ports (Ports série)**.
Le menu Serial Ports s'affiche.
- 4 Sélectionnez le port à utiliser avec un modem.
- 5 Choisissez l'une des options **Configure (Configurer)** suivantes dans le menu Action.
 - a. **Configure**—> **Modem (Dial In) (Configurer—> Modem (Appel entrant))**

b. **Configure—> Modem (Dial Out) (Configurer—> Modem (Appel sortant))**

c. **Configure—> Modem (Dial In/Out) (Configurer—> Modem (Appel entrant/sortant))**

La fenêtre Configure Serial Port (Configuration du port série) s'affiche en mode Basic Detail (Détail de base).

Pour obtenir une description des options du menu Modem, reportez-vous au [Tableau 2-3](#).

- 6 Cliquez sur OK.
- 7 Pour configurer les options avancées, sélectionnez le port configuré comme modem.
- 8 Sélectionnez Properties (Propriétés) dans le menu Action.
- 9 Modifiez les valeurs des entrées du modèle, si vous le souhaitez.
- 10 Cliquez sur OK afin de configurer le port.
- 11 Vérifiez que le service de modem a bien été configuré.

```
$ pmadm -l -s ttyn
```

▼ Initialisation d'un port

- 1 Démarrez la console de gestion Solaris, si elle n'est pas déjà en cours d'exécution.

```
% /usr/sadm/bin/smc &
```

Pour plus d'informations sur le démarrage de la console de gestion Solaris, reportez-vous à la section “Démarrage de la console de gestion Solaris” du *Guide d'administration système : administration de base*.

- 2 Cliquez sur l'icône Poste de travail dans le volet de navigation.
- 3 Cliquez sur Devices and Hardware (Périphériques et matériel)—> Serial Ports (Ports série).
Le menu Serial Ports s'affiche.
- 4 Sélectionnez le port à initialiser.
- 5 Choisissez Configure—> Initialize Only—> No-Connection (Configurer—> Initialiser uniquement – Aucune connexion).

La fenêtre Serial Port (Port série) s'affiche en mode Basic Detail (Détail de base).

Pour une description des options du menu Initialize Only (Initialiser uniquement), reportez-vous au [Tableau 2-4](#).

- 6 Cliquez sur OK.
- 7 Pour configurer les options avancées, sélectionnez le port configuré comme Initialiser uniquement. Sélectionnez ensuite Properties (Propriétés) dans le menu Action.
- 8 Modifiez les valeurs des entrées du modèle, si vous le souhaitez.
- 9 Cliquez sur OK afin de configurer le port.
- 10 Vérifiez que le service du modem a bien été initialisé.

```
$ pmadm -l -s ttyin
```

Résolution des problèmes liés aux terminaux et aux modems

S'il s'avère impossible de se connecter aux lignes de port série après l'ajout d'un terminal ou d'un modem et la configuration des services appropriés, vous devez examiner les causes d'échec possibles ci-dessous :

- Vérifiez auprès de l'utilisateur.

Les dysfonctionnements liés à l'utilisation des terminaux et des modems sont généralement signalés par un utilisateur qui n'a pas réussi à se connecter ou à effectuer des appels entrants. C'est la raison pour laquelle vous devez commencer le dépannage en recherchant un problème sur le bureau.

L'échec de connexion peut notamment résulter des causes suivantes :

- L'ID ou le mot de passe de connexion est incorrect.
- Le terminal attend la clé de contrôle du flux X-ON (Control-Q).
- Le câble série est mal fixé ou débranché.
- La configuration du terminal est incorrecte.
- Le terminal est éteint ou n'est pas alimenté en électricité.
- Vérifiez le terminal.
Poursuivez le dépannage en vérifiant la configuration du terminal ou du modem. Déterminez le paramètre *tylabel* adéquat pour communiquer avec le terminal ou le modem. Vérifiez que les paramètres du terminal ou du modem correspondent aux paramètres *tylabel*.
- Vérifiez le serveur de terminal.
Si le terminal extrait des données, poursuivez la recherche de la source du problème sur le serveur de terminal ou de modem. Utilisez la commande `pmadm` pour vérifier qu'un moniteur de port a bien été configuré pour servir le terminal ou le modem et qu'il est associé au paramètre *tylabel* approprié. Exemple :

```
$ pmadm -l -t ttymon
```

Examinez le fichier `/etc/ttydefs` et vérifiez la définition de l'étiquette par rapport à la configuration du terminal. Utilisez la commande `sacadm` pour vérifier l'état du moniteur de port. Utilisez `pmadm` pour vérifier le service associé au port utilisé par le terminal.

- Vérifiez la connexion série.

Si le contrôleur d'accès aux services *démarre* le moniteur de port TTY *et* si les conditions suivantes sont remplies :

- La commande `pmadm` indique que le service du port du terminal est *activé*.
- La configuration du terminal correspond à celle du moniteur de port.

Poursuivez ensuite la recherche du problème en vérifiant la connexion série. Une connexion série comprend les ports série, des câbles et des terminaux. Testez chacun de ces composants en utilisant un composant avec deux autres certifiés fiables.

Testez tous les composants suivants :

- Ports série
 - Modems
 - Câbles
 - Connecteurs
- N'utilisez pas l'outil Ports série pour modifier les paramètres de port série si le port série est utilisé comme console. À partir d'Oracle Solaris 10, les appels de `ttymon` pour la console sont gérés par SMF. Pour obtenir des instructions détaillées sur la modification du type de terminal de la console, reportez-vous à la section [“Définition du type de terminal de la console `ttymon`”](#) à la page 45.

Pour plus d'informations sur `ttymon` et SMF, reportez-vous à la rubrique [“Nouveautés relatives à la gestion des terminaux et modems”](#) à la page 21.

Gestion des ports série avec la fonction d'accès aux services (tâches)

Ce chapitre décrit la gestion des services de port série à l'aide de la fonction d'accès aux services (SAF).

Ce chapitre contient également des informations sur l'administration de la console avec l'utilitaire de gestion des services (SMF).

Remarque – SAF et SMF sont deux outils différents du système d'exploitation Oracle Solaris. À partir d'Oracle Solaris 10, les appels `t tymon` sur la console système sont désormais gérés par SMF. L'outil SAF est toujours utilisé pour administrer les terminaux, modems, et autres périphériques réseau.

La liste suivante répertorie les informations fournies dans ce chapitre :

- [“Utilisation de la fonction d'accès aux services”](#) à la page 39
- [“Administration SAF globale \(sacadm\)”](#) à la page 40
- [“Administration du service de moniteur de port \(pmadm\)”](#) à la page 41
- [“Moniteurs de port TTY et d'écoute réseau”](#) à la page 43

Pour plus d'informations sur les procédures détaillées associées à la gestion des ports série, reportez-vous aux sections suivantes :

- [“Gestion des ports série \(liste des tâches\)”](#) à la page 38
- [“Administration des services `t tymon` \(liste des tâches\)”](#) à la page 50

Pour obtenir des informations de référence sur SAF, reportez-vous à la rubrique [“Administration de la fonction d'accès aux services \(référence\)”](#) à la page 55.

Gestion des ports série (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Administration de la console.	<p>Vous devrez peut-être effectuer les tâches d'administration suivantes sur la console</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Définissez le type de terminal de la console <code>ttymon</code>. À partir d'Oracle Solaris 10, vous devez utiliser la commande <code>svc cfg</code> pour spécifier le type de terminal de la console <code>ttymon</code>. ■ Définissez la vitesse de transmission en bauds du terminal de la console <code>ttymon</code>. 	<p>“Définition du type de terminal de la console <code>ttymon</code>” à la page 45</p> <p>“Définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal de console <code>ttymon</code>” à la page 46</p>
Ajout d'un moniteur de port <code>ttymon</code> .	Utilisez la commande <code>sacadm</code> pour ajouter un moniteur de port <code>ttymon</code> .	“Ajout d'un moniteur de port <code>ttymon</code> ” à la page 47
Visualisation de l'état d'un moniteur de port <code>ttymon</code> .	Utilisez la commande <code>sacadm</code> pour visualiser l'état du moniteur de port <code>ttymon</code> .	“Affichage du statut du moniteur de port <code>ttymon</code> ” à la page 47
Arrêt d'un moniteur de port <code>ttymon</code> .	Utilisez la commande <code>sacadm</code> pour arrêter un moniteur de port <code>ttymon</code> .	“Arrêt d'un moniteur de port <code>ttymon</code> ” à la page 48
Démarrage d'un moniteur de port <code>ttymon</code> .	Utilisez la commande <code>sacadm</code> pour démarrer un moniteur de port <code>ttymon</code> .	“Démarrage d'un moniteur de port <code>ttymon</code> ” à la page 49
Désactivation d'un moniteur de port <code>ttymon</code> .	Utilisez la commande <code>sacadm</code> pour désactiver un moniteur de port <code>ttymon</code> .	“Désactivation d'un moniteur de port <code>ttymon</code> ” à la page 49
Activation d'un moniteur de port <code>ttymon</code> .	Utilisez la commande <code>sacadm</code> pour activer un moniteur de port <code>ttymon</code> .	“Activation d'un moniteur de port <code>ttymon</code> ” à la page 49
Suppression d'un moniteur de port <code>ttymon</code> .	Utilisez la commande <code>sacadm</code> pour supprimer un moniteur de port <code>ttymon</code> .	“Suppression d'un moniteur de port <code>ttymon</code> ” à la page 50

Utilisation de la fonction d'accès aux services

Vous pouvez configurer des terminaux et des modems avec l'outil Ports série de la console de gestion Solaris ou avec les commandes SAF.

L'outil SAF sert à administrer les terminaux, modems et autres périphériques réseau. Le programme SAF de niveau supérieur est le Contrôleur d'accès aux services (SAC). SAC contrôle les moniteurs de port que vous administrez par l'intermédiaire de la commande `sacadm`. Chaque moniteur de port peut gérer un ou plusieurs ports.

Vous pouvez administrer les services associés aux ports via la commande `pmadm`. Alors que les services fournis via SAC peuvent différer d'un réseau à l'autre, SAC et ses commandes d'administration, `sacadm` et `pmadm`, sont indépendantes du réseau.

Le tableau suivant décrit la hiérarchie de contrôle SAF. La commande `sacadm` permet d'administrer SAC, qui contrôle les moniteurs de port `ttymon` et `listen`.

Les services de `ttymon` et `listen` sont à leur tour contrôlés par la commande `pmadm`. Une instance de `ttymon` peut prendre en charge plusieurs ports. Une instance de `listen` peut fournir plusieurs services sur une interface réseau.

TABLEAU 3-1 Hiérarchie de contrôle SAF

Fonction	Programme	Description
Administration générale	<code>sacadm</code>	Commande permettant l'ajout et la suppression de moniteurs de port
Contrôleur d'accès aux services	<code>sac</code>	Programme principal de SAF
Moniteurs de port	<code>ttymon</code>	Surveille les requêtes de connexion aux ports série
	<code>listen</code>	Surveille les requêtes des services réseau
Administrateur des service du moniteur de ports	<code>pmadm</code>	Commande permettant de contrôler les services du moniteur de port
Services	connexions, appels de procédure à distance (RPC)	Services auxquels SAF fournit l'accès

TABLEAU 3-1 Hiérarchie de contrôle SAF (Suite)

Fonction	Programme	Description
Administration de la console	connexion à la console	Les services de la console sont gérés par le service SMF, <code>svc:/system/console-login:default</code> . Ce service appelle le moniteur de port <code>ttymon</code> . N'utilisez pas la commande <code>pmadm</code> ou <code>sacadm</code> pour gérer la console. Pour plus d'informations, reportez-vous à "ttymon et le port de console" à la page 43, "Définition du type de terminal de la console ttymon" à la page 45, and "Définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal de console ttymon" à la page 46.

Administration SAF globale (sacadm)

La commande `sacadm` correspond au niveau supérieur de SAF. La commande `sacadm` sert principalement à ajouter et supprimer des moniteurs de port tels que `ttymon` et `listen`. La commande `sacadm` sert également à répertorier l'état actuel des moniteurs de port et à administrer les scripts de configuration des moniteurs de port.

Contrôleur d'accès aux services (programme SAC)

Le programme SAC (Contrôleur d'accès aux services) supervise tous les moniteurs de port. Un système lance automatiquement SAC dès l'accès en mode multiutilisateur.

Lorsque le programme SAC est appelé, il cherche d'abord, puis interprète, chaque script de configuration du système. Vous pouvez utiliser le script de configuration pour personnaliser l'environnement du programme SAC. Ce script est vide par défaut. Les modifications apportées à l'environnement SAC sont héritées par tous les « enfants » de SAC. Cet environnement hérité peut être modifié par les enfants.

Une fois le programme SAC interprété par le script de configuration par système, le programme SAC lit son fichier administratif et démarre les moniteurs de port spécifiés. Pour chaque moniteur de port, le programme SAC exécute une copie de lui-même, ce qui crée un processus enfant. Chaque processus enfant interprète ensuite son script de configuration par moniteur de port, le cas échéant.

Toute modification apportée à l'environnement spécifié dans le script de configuration par moniteur de port affecte le moniteur de port et se répercute sur tous ses enfants. Enfin, le processus enfant exécute le programme du moniteur de port à l'aide de la commande trouvée dans le fichier administratif du programme SAC.

Processus d'initialisation SAC

Les étapes suivantes récapitulent les événements qui surviennent lorsque SAC est initialement lancé :

1. Le programme SAC est lancé par le service SMF, `svc:/system/sac:default`.
2. Le programme SAC lit `/etc/saf/_sysconfig`, le script de configuration par système.
3. Le programme SAC lit `/etc/saf/_sactab`, le fichier administratif SAC.
4. Le programme SAC engendre un processus enfant pour chaque moniteur de port qu'il démarre.
5. Chaque moniteur de port lit `/etc/saf/pmtag/_config`, le script de configuration par moniteur de port.

Administration du service de moniteur de port (pmadm)

La commande `pmadm` vous permet d'administrer les services des moniteurs de port. Vous pouvez notamment utiliser la commande `pmadm` pour ajouter, supprimer, activer ou désactiver un service. Vous pouvez également installer ou remplacer les scripts de configuration par service ou imprimer des informations relatives à un service.

Chaque instance d'un service doit être identifiée de manière unique par un moniteur de port et un port. Lorsque vous utilisez la commande `pmadm` pour administrer un service, vous pouvez spécifier un moniteur de port particulier avec l'argument `pmtag` et un port particulier avec l'argument `svctag`.

Pour chaque type de moniteur de port, SAF nécessite une commande spécialisée pour mettre en forme les données de configuration du moniteur de port. Ces données sont utilisées par la commande `pmadm`. Pour les moniteurs de port de type `ttymon` et `listen`, ces commandes spécialisées sont, respectivement, `ttymax` et `nlsadmin`.

Moniteur de port `ttymon`

Lorsque vous tentez de vous connecter à l'aide d'un modem ou d'un terminal alphanumérique directement connecté, `ttymon` se met en route. Tout d'abord, le processus SAC est démarré par SMF. Ensuite, SAC démarre automatiquement les moniteurs de port désignés dans son fichier administratif, `/etc/saf/_sactab`. Une fois démarré, le moniteur de port `ttymon` surveille les lignes de port série en attendant des requêtes de service.

Lorsque quelqu'un tente de se connecter à l'aide d'un terminal alphanumérique ou d'un modem, le pilote de port série transmet l'activité au système d'exploitation. Le moniteur de port `ttymon` notes l'activité du port série et tente d'établir un lien de communication. Le moniteur de port `ttymon` détermine les taux de transfert des données, la discipline de ligne et le protocole de connexion nécessaires pour communiquer avec le périphérique.

Une fois les paramètres appropriés de communication avec le modem ou le terminal établis, le moniteur de port `ttymon` transmet ces paramètres au programme de connexion et transfère le contrôle à celui-ci.

Processus d'initialisation des ports

Lorsqu'une instance du moniteur de port `ttymon` est appelée par SAC, `ttymon` commence à surveiller ses ports. Pour chaque port, le moniteur de port `ttymon` initialise d'abord les disciplines de ligne, le cas échéant, ainsi que la vitesse et les paramètres du terminal. Les valeurs utilisées pour l'initialisation sont extraites de l'entrée appropriée dans le fichier `/etc/ttydefs`.

Le moniteur de port `ttymon` écrit ensuite l'invite et attend la réponse de l'utilisateur. Si l'utilisateur indique que la vitesse n'est pas appropriée en appuyant sur la touche d'interruption, le moniteur de port `ttymon` tente d'utiliser la vitesse suivante et écrit à nouveau l'invite.

Si le paramètre *autobaud* est activé pour un port, le moniteur de port `ttymon` tente de déterminer automatiquement la vitesse de transmission en bauds du port. L'utilisateur doit appuyer sur Retour pour que le moniteur de port `ttymon` puisse reconnaître la vitesse de transmission en bauds et imprimer l'invite.

Lorsque l'entrée est valide, le moniteur de port `ttymon` effectue les tâches suivantes :

- Il interprète le fichier de configuration par service du port.
- Il crée une entrée `/etc/utmpx n`, si nécessaire.
- Il établit l'environnement de services.
- Il appelle le service associé au port.

Après l'arrêt du service, le moniteur de port `ttymon` efface l'entrée `/etc/utmpx n`, le cas échéant, et rétablit l'état initial du port.

Service bidirectionnel

Si un port est configuré pour le service bidirectionnel, le moniteur de port `ttymon` effectue les opérations suivantes :

- Il permet aux utilisateurs de se connecter à un service.
- Il permet à la commande `uucico`, `cu` ou `ct` d'utiliser le port d'accès sortant, s'il est libre.
- Il attend pour lire un caractère avant l'impression d'une invite.
- Il appelle le service associé au port, sans envoyer le message d'invite, lorsqu'une connexion est demandée, si l'indicateur de connexion de la porteuse est défini.

Moniteurs de port TTY et d'écoute réseau

Bien que SAF fournisse un moyen générique d'administrer les moniteurs de ports futurs ou tiers, seuls deux moniteurs de port sont mis en œuvre dans la version Oracle Solaris : `ttymon` et `listen`.

Moniteur de port TTY (`ttymon`)

Le moniteur de port `ttymon` est basé sur STREAMS et effectue les opérations suivantes :

- Il surveille les ports.
- Il définit les modes de terminal, les vitesses de transmission en bauds et les disciplines de ligne.
- Il appelle le processus de connexion.

Le moniteur de port `ttymon` fournit aux utilisateurs les mêmes services que le moniteur de port `getty` dans les versions précédentes du logiciel SunOS 4.1.

Le moniteur de port `ttymon` s'exécute sous le programme SAC et est configuré avec la commande `sacadm`. Chaque instance de `ttymon` peut surveiller plusieurs ports. Ces ports sont spécifiés dans le fichier administratif du moniteur de port. Le fichier administratif est configuré à l'aide des commandes `pmadm` et `ttadm`.

`ttymon` et le port de console

Les services de la console ne sont pas gérés par le contrôleur d'accès aux services (SAC), ni par aucun fichier administratif `ttymon` explicite. Les appels `ttymon` sont gérés par SMF. Par conséquent, vous ne pouvez plus appeler `ttymon` en ajoutant une entrée au fichier `/etc/inittab`. Un groupe de propriétés avec le type `application` et le nom `ttymon` a été ajouté au service SMF, `svc:/system/console-login:default`. Les propriétés de ce groupe sont utilisées par le script de méthode `/lib/svc/method/console-login`. Ce script utilise les valeurs de la propriété en tant qu'arguments à l'appel de `ttymon`. En général, si les valeurs sont vides ou si elles ne sont définies pour aucune propriété, elle ne sont pas utilisées pour `ttymon`. Toutefois, si la valeur du périphérique `ttymon` est vide ou non définie, `/dev/console` est utilisé comme valeur par défaut pour activer l'exécution de `ttymon`.

Les propriétés suivantes sont disponibles sous le service SMF,

`svc:/system/console-login:default` :

<code>ttymon/nohangup</code>	Indique la propriété <code>nohangup</code> . Si elle est définie sur <code>true</code> , ne forcez pas un raccrochage de ligne en définissant la vitesse de ligne sur zéro avant de définir la valeur par défaut ou la vitesse spécifiée.
<code>ttymon/prompt</code>	Indique la chaîne d'invite du port de console.

<code>ttymon/terminal_type</code>	Indique le type de terminal par défaut pour la console.
<code>ttymon/device</code>	Indique le périphérique de la console.
<code>ttymon/label</code>	Indique l'étiquette TTY dans la ligne <code>/etc/ttydefs</code> .

Commande administrative spécifique à `ttymon` (`ttymax`)

Le fichier administratif `ttymon` est mis à jour à l'aide des commandes `sacadm` et `pmadm`, ainsi que de la commande `ttymax`. La commande `ttymax` met en forme les informations spécifiques à `ttymon` et les écrit dans la sortie standard, ce qui permet de présenter les données spécifiques à `ttymon` aux commandes `sacadm` et `pmadm`.

Par conséquent, la commande `ttymax` n'administre pas directement `ttymon`. La commande `ttymax` complète les commandes administratives génériques `sacadm` et `pmadm`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [ttymax\(1M\)](#).

Service d'écoute réseau (`listen`)

Le moniteur de port `listen` s'exécute sous SAC et effectue les opérations suivantes :

- Il surveille le réseau en attendant des requêtes de service.
- Il accepte les requêtes lorsqu'elles arrivent.
- Il appelle les serveurs en réponse à ces requêtes de service.

Le moniteur de port `listen` est configuré à l'aide de la commande `sacadm`. Chaque instance de `listen` peut fournir plusieurs services. Ces services sont spécifiés dans le fichier administratif du moniteur de port. Ce fichier administratif est configuré à l'aide des commandes `pmadm` et `nlsadmin`.

Le processus d'écoute réseau peut être utilisé avec un fournisseur de transport orienté connexion qui respecte la spécification TLI (Transport Layer Interface). Dans le système d'exploitation Oracle Solaris, les moniteurs de ports `listen` peuvent fournir d'autres services réseau qui ne sont pas fournis par le service `inetd`.

Commande administrative spécifique à `listen` (`nlsadmin`)

Le fichier administratif du moniteur de port `listen` est mis à jour à l'aide des commandes `sacadm` et `pmadm`, ainsi que de la commande `nlsadmin`. La commande `nlsadmin` met en forme

les informations spécifiques à `listen` et les écrit dans la sortie standard, ce qui permet de présenter les données spécifiques à `listen` aux commandes `sacadm` et `pmadm`.

Par conséquent, la commande `nlsadmin` n'administre pas directement `listen`. La commande complète les commandes administratives génériques `sacadm` et `pmadm`.

Chaque réseau, configuré séparément, peut comporter au moins une instance du processus d'écoute réseau associé. La commande `nlsadmin` contrôle les états de fonctionnement des moniteurs de ports `listen`.

La commande `nlsadmin` peut établir un moniteur de port `listen` pour un réseau donné, configurer les attributs spécifiques de ce moniteur de port et *démarrer et arrêter* le moniteur. La commande `nlsadmin` permet également de générer des rapports sur les moniteurs de port `listen` d'une machine.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `nlsadmin(1M)`.

Administration des moniteurs de port `ttymon`

L'administration de la console pour `ttymon` est maintenant gérée par SMF. Utilisez la commande `svccfg` pour définir les propriétés de la console système `ttymon`. Continuez à utiliser la commande `SAF sacadm` pour ajouter, répertorier, supprimer, arrêter, démarrer, activer et désactiver des moniteurs de port `ttymon`.

▼ Définition du type de terminal de la console `ttymon`

Cette procédure montre comment modifier le type de terminal de la console à l'aide de la commande `svccfg`.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Exécutez la commande `svccfg` pour définir la propriété de l'instance de service à modifier.

```
# svccfg -s console-login setprop ttymon/terminal_type = "xterm"
```

où `xterm` est un exemple de type de terminal que vous pouvez être amené à utiliser.

3 (Facultatif) Redémarrez l'instance de service.

```
# svcadm restart svc:/system/console-login:default
```



Attention – Si vous choisissez de redémarrer immédiatement l'instance de service, vous êtes déconnecté de la console. Si vous ne redémarrez pas immédiatement l'instance de service, les modifications de propriétés s'appliquent à la prochaine invite de connexion sur la console.

▼ Définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal de console `ttymon`

Cette procédure décrit la définition de la vitesse de transmission en bauds sur le terminal de console `ttymon`. La prise en charge des vitesses de console sur les systèmes x86 dépend de la plate-forme.

Les vitesses de console suivantes sont prises en charge sur les systèmes SPARC :

- 9 600 bps
- 19 200 bps
- 38 400 bps

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Utilisez la commande `eeeprom` pour définir une vitesse de transmission en bauds adaptée à votre type de système.

```
# eeeprom ttya-mode=baud-rate,8,n,1,-
```

Par exemple, pour remplacer la vitesse de transmission en bauds sur la console d'un système x86 par 38 400, tapez :

```
# eeeprom ttya-mode=38400,8,n,1,-
```

3 Modifiez la ligne de console dans le fichier `/etc/ttydefs` comme suit :

```
console baud-rate hupcl opost onlcr:baud-rate::console
```

4 Apportez les modifications supplémentaires suivantes au type de système.

Notez que ces modifications dépendent de la plate-forme.

- **Sur les systèmes SPARC** : modifiez la vitesse de transmission en bauds dans le fichier `/kernel/drv/options.conf`.

Utilisez la commande suivante pour remplacer la vitesse de transmission en bauds par 9 600 :

```
# 9600          :bd:
ttymodes="2502:1805:bd:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

Utilisez la commande suivante pour remplacer la vitesse de transmission en bauds par 19 200 :

```
# 19200         :be:
ttymodes="2502:1805:be:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

Utilisez la commande suivante pour remplacer la vitesse de transmission en bauds par 38 400 :

```
# 38400         :bf:
ttymodes="2502:1805:bf:8a3b:3:1c:7f:15:4:0:0:0:11:13:1a:19:12:f:17:16";
```

- **Sur les systèmes x86** : modifiez la vitesse de la console si la redirection série du BIOS est activée. La méthode utilisée pour modifier la vitesse de la console dépend de la plate-forme.

▼ Ajout d'un moniteur de port ttymon

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Ajoutez un moniteur de port ttymon.

```
# sacadm -a -p mbmon -t ttymon -c /usr/lib/saf/ttymon -v 'ttyadm
-V' -y "TTY Ports a & b"
```

- a Indique l'option d'*ajout* du moniteur de port.
- p Désigne *pmtag* mbmon comme la balise du moniteur de port.
- t Indique que le *type* de moniteur de port est ttymon.
- c Définit la chaîne de *commande* utilisée pour démarrer le moniteur de port.
- v Indique le numéro de *version* du moniteur de port.
- y Définit un commentaire pour décrire cette instance du moniteur de port.

▼ Affichage du statut du moniteur de port ttymon

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Affichez le statut d'un moniteur de port `ttymon`.

```
# sacadm -l -p mbmon
```

-l Désigne l'indicateur d'état *liste* du moniteur de port.

-p Désigne *pmtag* `mbmon` comme la balise du moniteur de port.

Exemple 3-1 Affichage du statut du moniteur de port `ttymon`

Cet exemple montre comment afficher un moniteur de voie nommé `mbmon`.

```
# sacadm -l -p mbmon
PMTAG  PMTYPE  FLGS  RCNT  STATUS  COMMAND
mbmon  ttymon  -     0     STARTING /usr/lib/saf/ttymon #TTY Ports a & b

PMTAG          Identifie le nom du moniteur de port, mbmon.

PMTYPE         Identifie le type de moniteur de port, ttymon.

FLGS           Indique si les indicateurs suivants sont définis :
d              Ne pas activer le nouveau moniteur de port.
x              Ne pas démarrer le nouveau moniteur de port.
dash (-)      Aucun indicateur n'est défini.

RCNT           Indique la valeur du nombre de retours. Un nombre de retours de 0
indique que le moniteur de port ne doit pas être redémarré en cas
d'échec.

STATUS        Indique le statut actuel du moniteur de port.

COMMAND       Identifie la commande utilisée pour démarrer le moniteur de port.

#TTY Ports a & b  Identifie tout commentaire utilisé pour décrire le moniteur de port.
```

▼ Arrêt d'un moniteur de port `ttymon`**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.**

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Arrêtez un moniteur de port `ttymon`.

```
# sacadm -k -p mbmon
```

-k Désigne l'indicateur d'état *arrêter* du moniteur de port.

- p Désigne `pmtag mbmon` comme la balise du moniteur de port.

▼ Démarrage d'un moniteur de port `ttymon`

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Démarrez un moniteur de port `ttymon` arrêté.

```
# sacadm -s -p mbmon
```

- s Désigne l'indicateur d'état *démarrer* du moniteur de port.

- p Désigne `pmtag mbmon` comme la balise du moniteur de port.

▼ Désactivation d'un moniteur de port `ttymon`

La désactivation d'un moniteur de port empêche le démarrage des nouveaux services, sans que cela ait une incidence sur les services existants.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Désactiver un moniteur de port `ttymon`.

```
# sacadm -d -p mbmon
```

- d Désigne l'indicateur d'état *désactiver* du moniteur de port.

- p Désigne `pmtag mbmon` comme la balise du moniteur de port.

▼ Activation d'un moniteur de port `ttymon`

L'activation d'un moniteur de port `ttymon` permet de traiter de nouvelles requêtes.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Activez un moniteur de port `ttymon`.

```
# sacadm -e -p mbmon
```

-e Désigne l'indicateur d'état *activer* du moniteur de port.

-p Désigne *pmtag mbmon* comme la balise du moniteur de port.

▼ Suppression d'un moniteur de port `ttymon`

La suppression d'un moniteur de port supprime tous les fichiers de configuration qui lui sont associés.

Remarque – Il est impossible de mettre à jour ou de modifier les fichiers de configuration du moniteur de port à l'aide de la commande `sacadm`. Pour reconfigurer un moniteur de port, *supprimez-le puis ajoutez-en un nouveau.*

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Supprimez un moniteur de port `ttymon`.

```
# sacadm -r -p mbmon
```

-r Désigne l'indicateur d'état *supprimer* du moniteur de port.

-p Désigne *pmtag mbmon* comme la balise du moniteur de port.

Administration des services `ttymon` (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Ajout d'un service <code>ttymon</code> .	Utilisez la commande <code>pmadm</code> pour ajouter un service.	“Ajout d'un service” à la page 51
Affichage du statut d'un service de port TTY.	Utilisez la commande <code>pmadm</code> pour afficher le statut d'un port TTY.	“Affichage du statut d'un service de port TTY” à la page 52
Activation d'un service de moniteur de port.	Utilisez la commande <code>pmadm</code> avec l'option <code>-e</code> pour activer un moniteur de port.	“Activation d'un service de moniteur de port” à la page 54

Tâche	Description	Voir
Désactivation d'un service de moniteur de port.	Utilisez la commande <code>pmadm</code> avec l'option <code>-d</code> pour désactiver un moniteur de port.	“Désactivation d'un service de moniteur de port” à la page 54

Administration des services ttymon

Utilisez la commande `pmadm` pour ajouter des services, afficher la liste des services d'un ou de plusieurs ports associés à un moniteur de port et activer ou désactiver un service.

▼ Ajout d'un service

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section [“Configuring RBAC \(Task Map\)” du *System Administration Guide: Security Services*](#).

2 Ajoutez un service de terminal standard terminal au moniteur de port `mbmon`.

```
# pmadm -a -p mbmon -s a -i root -v 'ttyadm -V' -m "'ttyadm -i 'Terminal
disabled' -l contty -m ldterm,ttcompat -S y -d /dev/term/a
-s /usr/bin/login'"
```

Remarque – Dans cet exemple, l'entrée renvoie automatiquement à la ligne suivante. N'utilisez pas la touche Retour ni un saut de ligne.

- a Désigne l'indicateur d'état *ajouter* du moniteur de port.
- p Désigne *pmtag mbmon* comme la balise du moniteur de port.
- s Indique que *svctag a* est la balise de *service* du moniteur de port.
- i Indique l'*identité* à affecter à *svctag* lorsque le service s'exécute.
- v Indique le numéro de *version* du moniteur de port.
- m Indique les données de configuration spécifiques à `ttymon` mises en forme par `ttadm`.

La commande `pmadm` précédente contient une commande `ttadm` incorporée. Les options de cette commande incorporée sont les suivantes :

- b Indique l'indicateur de port *bidirectionnel*.
- i Indique le message de réponse *inactif* (désactivé).
- l Désigne l'*étiquette* TTY du fichier `/etc/ttydefs` à utiliser.

- m Spécifie les *modules* STREAMS à empiler avant d'appeler ce service.
- d Indique le nom de chemin complet du *périphérique* à utiliser pour le port TTY.
- s Indique le nom de chemin d'accès complet du *service* à appeler lorsqu'une demande de connexion est reçue. Si des arguments sont requis, placez la commande et ses arguments entre guillemets ("").

▼ Affichage du statut d'un service de port TTY

Utilisez la commande `pmadm` comme illustré dans cette procédure pour répertorier le statut d'un port TTY ou de tous les ports associés à un moniteur de port.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Répertoriez un service d'un moniteur de port.

```
# pmadm -l -p mbmon -s a
```

- l Répertorie les informations de service sur le système.
- p Désigne `pmtag mbmon` comme la balise du moniteur de port.
- s Indique que `svctag a` est la balise de *service* du moniteur de port.

Exemple 3–2 Affichage de l'état d'un service de moniteur de port TTY

Cet exemple affiche une liste de tous les services d'un moniteur de port.

```
# pmadm -l -p mbmon
PMTAG PMTYPE SVCTAG FLGS ID <PMSPECIFIC>
mbmon ttymon a - root /dev/term/a - - /usr/bin/login - contty
ldterm,ttcompat login: Terminal disabled tvi925 y #
```

PMTAG Identifie le nom du port moniteur, `mbmon`, qui est défini à l'aide de la commande `pmadm -p`.

PMTYPE Identifie le type de moniteur de port, `ttymon`.

SVCTAG Indique la valeur de la balise de service définie à l'aide de la commande `pmadm -s`.

FLAGS Précise si les indicateurs suivants sont définis à l'aide de la commande `pmadm -f`.

- x – Ne pas activer ce service.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ u – Créer une entrée utmpx pour le service. ▪ dash (-) – Aucun indicateur n'est défini.
ID	Indique l'identité affectée au service lorsqu'il est démarré. Cette valeur est définie à l'aide de la commande <code>pmadm -i</code> .
<PMSPECIFIC>	<i>Information</i>
/dev/term/a	Indique le nom du chemin du port TTY qui est défini à l'aide de la commande <code>ttyadm -d</code> .
-	Précise si les indicateurs suivants sont définis à l'aide de la commande <code>ttyadm -c -b -h -I -r</code> . <ul style="list-style-type: none"> ▪ c – Définit la connexion sur l'indicateur de porteuse du port. ▪ b – Définit le port comme bidirectionnel, ce qui permet le trafic entrant et sortant. ▪ h – Supprime un raccrochage automatique immédiatement après la réception d'un appel entrant. ▪ I – Initialise le port. ▪ r – Force ttymon à attendre la réception d'un caractère envoyé par le port avant d'imprimer le message <code>login: .</code> ▪ dash (-) – Aucun indicateur n'est défini.
-	Indique une valeur définie à l'aide de l'option <code>ttyadm -r count</code> . Cette option détermine le moment où ttymon affiche une invite après la réception des données d'un port. Si <i>count</i> est réglé sur 0, ttymon patiente jusqu'à la réception d'un caractère. Si <i>count</i> est supérieur à 0, ttymon patiente jusqu'à la réception de nouvelles lignes <i>count</i> . Aucune valeur n'est définie dans cet exemple.
/usr/bin/login	Identifie le nom de chemin complet du service à appeler lorsqu'une connexion est reçue. Cette valeur est définie à l'aide de la commande <code>ttyadm -s</code> .
-	Identifie la valeur du délai d'expiration de la commande <code>ttyadm -t</code> . Cette option indique que ttymon doit fermer un port si l'ouverture du port s'effectue correctement et si aucune donnée d'entrée n'est reçue avant l' <i>expiration</i> du délai. Il n'y a aucune valeur d'expiration dans cet exemple.
contty	Identifie l'étiquette TTY du fichier <code>/etc/ttydefs</code> . Cette valeur est définie à l'aide de la commande <code>ttyadm -l</code> .

<code>ldterm, ttcompat</code>	Identifie les modules STREAMS à empiler. Ces modules sont définis à l'aide de la commande <code>ttyadmin -m</code> .
<code>login: Terminal disabled</code>	Identifie un message inactif à afficher lorsque le port est désactivé. Ce message est défini à l'aide de la commande <code>ttyadm -i</code> .
<code>tv1925</code>	Identifie le type de terminal, le cas échéant, à l'aide de la commande <code>ttyadm -T</code> . Dans cet exemple, le type de terminal est <code>tv1925</code> .
<code>y</code>	Identifie la valeur de la porteuse logicielle définie à l'aide de la commande <code>ttyadm -S. n</code> désactive la porteuse logicielle. <code>y</code> active la porteuse logicielle. Dans cet exemple, la porteuse logicielle est activée.
<code>#</code>	Identifie tout commentaire spécifié avec la commande <code>pmadm -y</code> . Il n'y a aucun commentaire dans cet exemple.

▼ Activation d'un service de moniteur de port

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Activez un service de moniteur de port désactivé.

```
# pmadm -e -p mbmon -s a
```

-e Désigne l'indicateur *activer*.

-p Désigne `pmtag mbmon` comme la balise du moniteur de port.

-s Indique que `svctag a` est la balise de *service* du moniteur de port.

▼ Désactivation d'un service de moniteur de port

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Désactivez un service de moniteur de port.

```
# pmadm -d -p mbmon -s a
```

-d Désigne l'indicateur *désactiver*.

-p Désigne *pmtag* mbmon comme la balise du moniteur de port.

-s Indique que *svctag* a est la balise de *service* du moniteur de port.

Administration de la fonction d'accès aux services (référence)

Cette section contient des informations de référence pour l'administration de la fonction d'accès aux services.

Fichiers associés à SAF

SAF utilise des fichiers de configuration qui peuvent être modifiés à l'aide des commandes `sacadm` et `pmadm`. Aucune modification manuelle des fichiers de configuration n'est requise.

Nom du fichier	Description
<code>/etc/saf/_sysconfig</code>	Script de configuration par système
<code>/etc/saf/_sactab</code>	Fichier administratif SAC qui contient les données de configuration des moniteurs de ports contrôlés par SAC
<code>/etc/saf/pmtag</code>	Répertoire personnel du moniteur de port <i>pmtag</i>
<code>/etc/saf/pmtag/_config</code>	Script de configuration par moniteur de port <i>pmtag</i> , le cas échéant
<code>/etc/saf/pmtag/_pmtab</code>	Fichier administratif <i>pmtag</i> du moniteur de port qui contient les données de configuration spécifiques au moniteur de port pour les services fournis par <i>pmtag</i>
<code>/etc/saf/pmtag/svctag</code>	Script de configuration par service pour le service <i>svctag</i>
<code>/var/saf/log</code>	Fichier journal SAC
<code>/var/saf/pmtag</code>	Répertoire de fichiers créés par <i>pmtag</i> , par exemple, des fichiers journaux

Fichier `/etc/saf/_sactab`

Les informations contenues dans le fichier `/etc/saf/_sactab` sont les suivantes :

```
# VERSION=1
zsmon:ttymon::0:/usr/lib/saf/ttymon
#
# VERSION=1          Indique le numéro de version de la fonction d'accès aux services.
zsmon                Correspond au nom du moniteur de port.
ttymon              Correspond au type de moniteur de port.
::                  Indique si les deux indicateurs suivants sont définis :
d                   Ne pas activer le moniteur de port.
x                   Ne pas démarrer le moniteur de port. Aucun indicateur n'est
                    défini dans cet exemple.
0                   Indique la valeur du code de retour. Un nombre de retours de 0
                    indique que le moniteur de port ne doit pas être redémarré en cas
                    d'échec.
/usr/lib/saf/ttymon  Indique le nom de chemin du moniteur de port.
```

Fichier `/etc/saf/pmtab/_pmtab`

Le fichier `/etc/saf/pmtab/_pmtab`, tel que `/etc/saf/zsmon/_pmtab`, est similaire à l'exemple suivant :

```
# VERSION=1
ttya:u:root:reserved:reserved:reserved:/dev/term/a:I:./usr/bin/login::9600:
ldterm,ttcompat:ttya login\ ::tvi925:y:#
# VERSION=1          Indique le numéro de version de la fonction d'accès aux services.
ttya                Indique l'étiquette de service.
x,u                 Indique si les indicateurs suivants sont définis :
x                   Ne pas activer le service.
u                   Créer une entrée utmpx pour le service.
root                Indique l'identité affectée à la balise de service.
reserved            Ce champ est réservé pour une utilisation ultérieure.
reserved            Ce champ est réservé pour une utilisation ultérieure.
```

<code>reserved</code>	Ce champ est réservé pour une utilisation ultérieure.
<code>/dev/term/a</code>	Indique le nom de chemin du port TTY.
<code>/usr/bin/login</code>	Identifie le nom de chemin complet du service à appeler lorsqu'une connexion est reçue.
<code>:c,b,h,I,r:</code>	Indique si les indicateurs suivants sont définis : <ul style="list-style-type: none"> <code>c</code> Définit la connexion sur l'indicateur de porteuse du port. <code>b</code> Définit le port comme bidirectionnel, ce qui permet le trafic entrant et sortant. <code>h</code> Supprime un raccrochage automatique immédiatement après la réception d'un appel entrant. <code>I</code> Initialise le port. <code>r</code> Force <code>ttymon</code> à patienter jusqu'à ce qu'il reçoive un caractère du port avant d'imprimer le message <code>login: .</code>
<code>9600</code>	Identifie l'étiquette TTY définie dans le fichier <code>/etc/ttydefs</code> .
<code>ldterm, ttcompat</code>	Identifie les modules STREAMS à empiler.
<code>ttya login\:</code>	Identifie l'invite à afficher.
<code>:y/n:</code>	Indique une réponse positive ou négative.
<code>message</code>	Identifie un message de réponse inactif (désactivé).
<code>tv1925</code>	Identifie le type de terminal.
<code>y</code>	Indique si la porteuse logicielle est définie (y/ n).

États des services

La commande `sacadm` contrôle l'état des services. La liste suivante décrit les états possibles des services.

`Enabled` *État par défaut.* Lorsque le moniteur de port est ajouté, le service fonctionne.

`Disabled` *État par défaut.* Lorsque le moniteur de port est supprimé, le service s'arrête.

Pour déterminer l'état d'un service particulier, utilisez la commande suivante :

```
# pmadm -l -p portmon-name -ssvctag
```

États du moniteur de port

La commande `sacadm` contrôle les états des moniteurs de port `ttymon` et `listen`. Le tableau ci-dessous décrit les différents états du moniteur de port.

État	Description
Started	<i>État par défaut</i> – Lorsque le moniteur de port est ajouté, il démarre automatiquement.
Enabled	<i>État par défaut</i> – Lorsque le moniteur de port est ajouté, il est automatiquement prêt à accepter les requêtes de service.
Stopped	<i>État par défaut</i> – Lorsque le moniteur de port est ajouté, il s'arrête automatiquement.
Disabled	<i>État par défaut</i> – Lorsque le moniteur de port est supprimé, il continue automatiquement les services existants et refuse d'ajouter de nouveaux services.
Starting	<i>État intermédiaire</i> – Le moniteur de port est en cours de démarrage.
Stopping	<i>État intermédiaire</i> – Le moniteur de port a été manuellement arrêté, mais sa procédure d'arrêt n'a pas été achevée. Le moniteur de port est sur le point de s'arrêter.
Notrunning	<i>État inactif</i> – Le moniteur de port a été interrompu. Tous les ports précédemment contrôlés sont inaccessibles. Un utilisateur externe ne peut pas déterminer si un port est <code>disabled</code> ou <code>notrunning</code> .
Failed	<i>État inactif</i> – Le moniteur de port n'est pas en mesure de démarrer et de rester en cours d'exécution.

Pour déterminer l'état d'un moniteur de port particulier, utilisez la commande suivante :

```
# sacadm -l -p portmon-name
```

États du port

Les ports peuvent être activés ou désactivés en fonction de l'état du moniteur de port qui contrôle les ports.

État	Description
États du port série (<code>ttymon</code>)	
Enabled	Le moniteur de port <code>ttymon</code> envoie un message d'invite au port et lui fournit un service de connexion.

État	Description
Disabled	État par défaut de tous les ports si t t ymon est arrêté ou désactivé. Si vous spécifiez cet état, t t ymon envoie le message di sab led lorsqu'il reçoit une requête de connexion.

Gestion des ressources système (présentation)

Ce chapitre fournit une brève description des fonctionnalités de gestion des ressources du système qui sont disponibles dans le système d'exploitation Oracle Solaris, ainsi qu'une feuille de route pour vous aider à gérer les ressources système.

À l'aide de ces fonctionnalités, vous pouvez afficher les informations générales sur le système, contrôler l'espace disque, définir des quotas de disque et utiliser les programmes de comptabilité. Vous pouvez également planifier l'exécution automatique des commandes de routine à l'aide des commandes `cron` et `at`.

Cette section ne couvre pas les informations sur la gestion des ressources qui permettent d'allouer, de surveiller et de contrôler les ressources système de façon souple.

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la gestion des ressources système sans la gestion des ressources, reportez-vous à la section “[Gestion des ressources système \(feuille de route\)](#)” à la page 63.

Pour plus d'informations sur la gestion des ressources système, reportez-vous au [Chapitre 1](#), “[Introduction à la gestion des ressources Solaris 10](#)” du *Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris*.

Nouveautés relatives à la gestion des ressources système

Cette section décrit les fonctions nouvelles ou modifiées liées à la gestion des ressources système dans cette version d'Oracle Solaris. Pour obtenir la liste complète des nouvelles fonctions et une description des versions Oracle Solaris, reportez-vous à la rubrique [Nouveautés apportées à Oracle Solaris 10 8/11](#).

Nouvelle option `prtconf` pour afficher les noms de produit

Solaris 10 1/06 : une nouvelle option `-b` a été ajoutée à la commande `prtconf` pour l'affichage du nom de produit d'un système. Cette option est identique à la commande `uname -i`. Toutefois, la commande `prtconf -b` est spécialement conçue pour déterminer le nom commercial d'un produit.

Les propriétés racine de l'arborescence de l'unité du microprogramme qui s'affichent à l'aide de l'option `-b` dans la commande `prtconf` sont les suivantes :

- `name`
- `compatible`
- `banner-name`
- `model`

Pour afficher une autre sortie spécifique à la plate-forme disponible, utilisez la commande `prtconf -vb`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [prtconf\(1M\)](#) et la rubrique “[Affichage du nom de produit d'un système](#)” à la page 71.

Option de commande `psrinfo` pour identifier les fonctions de multithreading de la puce

Oracle Solaris 10 : la commande `psrinfo` a été modifiée afin de fournir des informations sur les processeurs physiques, ainsi que virtuels. Cette fonctionnalité améliorée a été ajoutée afin de permettre l'identification des fonctions CMT (chip multithreading). La nouvelle option `-p` indique le nombre total de processeurs physiques présents dans le système. La commande `psrinfo -pv` permet de répertorier tous les processeurs physiques présents dans le système, ainsi que les processeurs virtuels associés à chaque processeur physique. La sortie par défaut de la commande `psrinfo` continue à afficher les informations de processeur virtuel pour un système.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [psrinfo\(1M\)](#)

Pour plus d'informations sur les procédures associées à cette fonction, reportez-vous à la section “[Affichage du type de processeur physique d'un système](#)” à la page 72.

Nouvelle commande `localadm`

Oracle Solaris 10 : la nouvelle commande `localadm` vous permet de modifier les paramètres régionaux de votre système sans réinstaller le système d'exploitation ni ajouter et supprimer manuellement des packages. Cette commande vous permet également d'interroger le système

afin de déterminer les paramètres locaux installés. Pour exécuter la commande `localadm`, vous devez disposer des privilèges de superutilisateur ou assumer un rôle équivalent via le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `localadm(1M)`.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 5, “Affichage et modification des informations système \(tâches\)”](#) de ce guide.

Pour obtenir la liste complète des nouvelles fonctions et une description des versions Oracle Solaris, reportez-vous à la rubrique [Nouveautés apportées à Oracle Solaris 10 8/11](#).

Gestion des ressources système (feuille de route)

Tâche	Description	Instructions
Affichage et modification des informations système	Utilisez les différentes commandes pour afficher et modifier les informations système, telles que les informations générales sur le système, l'environnement linguistique, la date et l'heure et le nom d'hôte du système.	Chapitre 5, “Affichage et modification des informations système (tâches)”
Gestion de l'utilisation du disque	Identifiez le mode d'utilisation de l'espace disque et prenez les mesures nécessaires pour supprimer les fichiers anciens et non utilisés.	Chapitre 6, “Gestion de l'utilisation du disque (tâches)”
Gestion des quotas	Utilisez les quotas de systèmes de fichiers UFS pour gérer la quantité d'espace disque utilisée par les utilisateurs.	Chapitre 7, “Gestion des quotas UFS (tâches)”
Planification des événements système	Utilisez les travaux cron et at pour faciliter la planification des routines système qui peuvent inclure le nettoyage des fichiers anciens et non utilisés.	Chapitre 8, “Tâches de planification du système (tâches)”
Gestion de la comptabilité du système	Utilisez la comptabilité du système pour identifier la manière dont les utilisateurs et les applications utilisent les ressources système.	Chapitre 9, “Gestion de la comptabilisation du système (tâches)”
Gestion des ressources système avec Solaris Resource Management	Utilisez le gestionnaire de ressources pour contrôler la façon dont les applications utilisent les ressources système disponibles et effectuer un suivi et facturer l'utilisation des ressources.	Chapitre 1, “Introduction à la gestion des ressources Solaris 10” du <i>Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris</i>

Affichage et modification des informations système (tâches)

Ce chapitre décrit les tâches requises pour afficher et modifier les informations système les plus courantes.

Pour plus d'informations sur les procédures associées à l'affichage et à la modification des informations système, reportez-vous aux sections suivantes :

- “Affichage des informations système (liste des tâches)” à la page 65
- “Modification des informations système (liste des tâches)” à la page 75

Pour obtenir des informations générales sur la gestion des ressources système, reportez-vous au Chapitre 4, “Gestion des ressources système (présentation)”.

Affichage des informations système (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Détermination de la disponibilité de capacités 32 bits ou 64 bits sur un système.	Utilisez la commande <code>isa info</code> pour déterminer si un système dispose de capacités 32 bits ou 64 bits. Pour les systèmes x86, vous pouvez utiliser la commande <code>isa list</code> pour afficher ces informations.	“Détermination des capacités 32 bits ou 64 bits d'un système” à la page 67
Affichage des informations sur la version Oracle Solaris.	Affichez le contenu du fichier <code>/etc/release</code> pour identifier la version d'Oracle Solaris.	“Affichage des informations sur la version Oracle Solaris” à la page 69
Affichage des informations générales sur le système.	Utilisez la commande <code>showrev</code> pour afficher les informations générales sur le système.	“Affichage des informations générales sur le système” à la page 70

Tâche	Description	Voir
Affichage du numéro d'ID hôte d'un système.	Utilisez la commande <code>host id</code> pour afficher l'ID hôte de votre système.	“Affichage du numéro d'ID hôte d'un système” à la page 71
Affichage du nom de produit d'un système.	À partir de la version Solaris 10 1/06, vous pouvez utiliser la commande <code>prtconf -b</code> pour afficher le nom de produit d'un système.	“Affichage du nom de produit d'un système” à la page 71
Affichage de la mémoire installée d'un système.	Utilisez la commande <code>prtconf</code> pour afficher des informations sur la mémoire installée de votre système.	“Affichage de la mémoire installée d'un système” à la page 71
Affichage de la date et de l'heure du système.	Utilisez la commande <code>date</code> pour afficher la date et l'heure de votre système.	“Affichage de la date et de l'heure” à la page 72
Affichage du type de processeur physique d'un système.	Utilisez la commande <code>psrinfo -p</code> pour répertorier le nombre total de processeurs physiques d'un système. Utilisez la commande <code>psrinfo -pv</code> pour obtenir la liste de tous les processeurs physiques d'un système et les processeurs virtuels associés à chaque processeur physique.	“Affichage du type de processeur physique d'un système” à la page 72
Affichage du type de processeur logique du système.	Utilisez la commande <code>psrinfo -v</code> pour afficher le type de processeur logique d'un système.	“Affichage du type de processeur logique d'un système” à la page 73
Affichage des paramètres régionaux installés sur un système.	Utilisez la commande <code>localeadm</code> pour afficher les paramètres régionaux installés sur votre système.	“Affichage des paramètres régionaux installés sur un système” à la page 73
Détermination de l'installation d'un paramètre régional sur un système.	Utilisez l'option <code>-q</code> de la commande <code>localeadm</code> et un paramètre régional pour déterminer si un paramètre régional est installé sur votre système.	“Détermination de l'installation d'un paramètre régional sur un système” à la page 74

Affichage des informations système

Le tableau suivant décrit les commandes permettant d'afficher des informations générales sur le système.

TABLEAU 5-1 Commandes d'affichage des informations système

Commande	Informations système affichées	Page de manuel
<code>date</code>	Date et heure	date(1)
<code>hostid</code>	Numéro d'ID hôte	hostid(1)
<code>isainfo</code>	Nombre de bits pris en charge par les applications <i>natives</i> du système en cours d'exécution, qui peut être transmis sous la forme d'un jeton aux scripts	isainfo(1)
<code>isalist</code>	Type de processeur des systèmes x86	psrinfo(1M)
<code>localeadm</code>	Paramètres régionaux installés sur le système	localeadm(1M)
<code>prtconf</code>	Informations sur la configuration du système, mémoire installée et nom du produit	prtconf(1M)
<code>psrinfo</code>	Type de processeur	psrinfo(1M)
<code>showrev</code>	Nom d'hôte, ID hôte, version, architecture du noyau, architecture de l'application, fournisseur du matériel, domaine et version du noyau	showrev(1M)
<code>uname</code>	Nom du système d'exploitation, version, nom de nœud, nom du matériel et type de processeur	uname(1)

▼ Détermination des capacités 32 bits ou 64 bits d'un système

- Utilisez la commande `isainfo` pour déterminer si un système dispose de capacités 32 bits ou 64 bits.

`isainfo options`

La commande `isainfo`, exécutée sans options, affiche le nom des jeux d'instructions natifs des applications prises en charge par la version actuelle du système d'exploitation.

- v Imprime des informations détaillées sur les autres options.
- b Imprime le nombre de bits dans l'espace d'adressage du jeu d'instructions natif.
- n Imprime le nom du jeu d'instructions natif utilisé par les applications portables prises en charge par la version actuelle du système d'exploitation.

- k Imprime le nom des jeux d'instruction utilisés par les composants du noyau du système d'exploitation, tels que les pilotes de périphérique et les modules STREAMS.

Remarque – Pour les systèmes x86, la commande `isalist` peut également servir à afficher ces informations.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `isalist(1)`.

Exemple 5-1 SPARC : Détermination des capacités 32 bits ou 64 bits d'un système

La sortie de la commande `isainfo` d'un système UltraSPARC qui exécute les versions précédentes du SE Oracle Solaris à l'aide d'un noyau 32 bits s'affiche comme suit :

```
$ isainfo -v
32-bit sparc applications
```

Cette sortie signifie que ce système peut prendre en charge uniquement des applications 32 bits.

La version actuelle du SE Oracle Solaris fournit uniquement un noyau 64 bits sur les systèmes SPARC. La sortie de la commande `isainfo` d'un système UltraSPARC qui exécute un noyau 64 bits s'affiche comme suit :

```
$ isainfo -v
64-bit sparcv9 applications
32-bit sparc applications
```

Cette sortie signifie que ce système peut prendre en charge à la fois les applications 32 bits et 64 bits.

Utilisez la commande `isainfo -b` pour afficher le nombre de bits pris en charge par les applications natives sur le système en cours d'exécution.

La sortie d'un système SPARC, x86 ou UltraSPARC qui exécute le SE Oracle Solaris de 32 bits s'affiche comme suit :

```
$ isainfo -b
32
```

La sortie de la commande `isainfo` d'un système UltraSPARC de 64 bits qui exécute le SE Oracle Solaris de 64 bits s'affiche comme suit :

```
$ isainfo -b
64
```

La commande renvoie 64 uniquement. Même si un système UltraSPARC de 64 bits peut exécuter les deux types d'applications, les applications de 64 bits sont les plus adaptées à une exécution sur un système 64 bits.

Exemple 5-2 x86 : Détermination des capacités 32 bits ou 64 bits d'un système

La sortie de la commande `isainfo` d'un système x86 qui exécute le noyau de 64 bits s'affiche comme suit :

```
$ isainfo
amd64 i386
```

Cette sortie signifie que ce système peut prendre en charge les applications de 64 bits.

Utilisez la commande `isainfo -v` pour déterminer si un système x86 est capable d'exécuter un noyau de 32 bits.

```
$ isainfo -v
64-bit amd64 applications
    fpu tsc cx8 cmov mmx ammx a3dnow a3dnowx fxsr sse sse2
32-bit i386 applications
    fpu tsc cx8 cmov mmx ammx a3dnow a3dnowx fxsr sse sse2
```

Cette sortie signifie que ce système peut prendre en charge les applications de 64 bits et 32 bits.

Utilisez la commande `isainfo -b` pour afficher le nombre de bits pris en charge par les applications natives sur le système en cours d'exécution.

La sortie d'un système x86 qui exécute le SE Oracle Solaris 32 bits s'affiche comme suit :

```
$ isainfo -b
32
```

La sortie de la commande `isainfo` d'un système x86 qui exécute le SE Oracle Solaris 64 bits s'affiche comme suit :

```
$ isainfo -b
64
```

Vous pouvez également utiliser la commande `isalist` pour déterminer si un système x86 fonctionne en mode 32 bits ou 64 bits.

```
$ isalist
amd64 pentium_pro+mmx pentium_pro pentium+mmx pentium i486 i386 i86
```

Dans l'exemple ci-dessus, `amd64` indique que le système est en mode 64 bits.

▼ Affichage des informations sur la version Oracle Solaris

- Affichez le contenu du fichier `/etc/release` pour identifier votre version.

```
$ cat /etc/release
                                Oracle Solaris 10 s10_51 SPARC
Copyright (c) 1983, 2011, Oracle and/or its affiliates. All Rights Reserved.
```

Use is subject to license terms.
Assembled 28 February 20011

▼ Affichage des informations générales sur le système

- Pour afficher les informations générales sur le système, utilisez la commande `showrev`.

```
$ showrev options
```

- a Imprime tous les informations disponibles sur la révision du système.
- c (command) Imprime les informations de révision sur la commande.
- p Imprime uniquement les informations de révision sur les patches.
- R (root_path) Définit le nom de chemin complet d'un répertoire à utiliser comme root_path.
- s (host name) Effectue cette opération sur le nom d'hôte spécifié.
- w Imprime uniquement les informations de révision OpenWindows.

Vous pouvez également utiliser la commande `uname` pour afficher les informations système. L'exemple suivant montre la sortie de la commande `uname`. L'option `-un` affiche le nom du système d'exploitation, ainsi que le nom de nœud du système, la version du système d'exploitation, le nom du matériel et le type de processeur.

```
$ uname
SunOS
$ uname -a
SunOS starbug 5.10 Generic sun4u sparc SUNW,Ultra-5_10
$
```

Exemple 5-3 Affichage des informations générales sur le système

L'exemple suivant montre la sortie de la commande `showrev`. L'option `-un` affiche toutes les informations système disponibles.

```
$ showrev -a
Hostname: stonetouch
Hostid: 8099dfb9
Release: 5.10
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider:
Domain:
Kernel version: SunOS 5.10 s10_46

OpenWindows version:
Solaris X11 Version 6.6.2 19 November 2010
No patches are installed
```

▼ Affichage du numéro d'ID hôte d'un système

- Pour afficher le numéro d'ID hôte au format hexadécimal, utilisez la commande `hostid`.

Exemple 5-4 Affichage du numéro d'ID hôte d'un système

L'exemple suivant montre un échantillon de sortie de la commande `hostid`.

```
$ hostid
80a5d34c
```

▼ Affichage du nom de produit d'un système

Solaris 10 1/06 : l'option `-b` de la commande `prtconf` vous permet d'afficher le nom de produit d'un système. Pour plus d'informations sur cette fonction, reportez-vous à la page de manuel [prtconf\(1M\)](#).

- Pour afficher le nom de produit du système, utilisez la commande `prtconf` avec l'option `-b`, comme suit :

```
% prtconf -b
```

Exemple 5-5 Affichage du nom de produit d'un système

Cet exemple montre un exemple de sortie de la commande `prtconf -b`.

```
$ prtconf -b
name: SUNW,Ultra-5_10
model: SUNW,375-0066
banner-name: Sun Ultra 5/10 UPA/PCI (UltraSPARC-IIi 333MHz)
```

Cet exemple montre un exemple de sortie de la commande `prtconf -vb`.

```
$ prtconf -vb
name: SUNW,Ultra-5_10
model: SUNW,375-0066
banner-name: Sun Ultra 5/10 UPA/PCI (UltraSPARC-IIi 333MHz)
idprom: 01800800.20a6c363.00000000.a6c363a9.00000000.00000000.405555aa.aa555500
openprom model: SUNW,3.15
openprom version: 'OBP 3.15.2 1998/11/10 10:35'
```

▼ Affichage de la mémoire installée d'un système

- Pour afficher la quantité de mémoire installée sur votre système, utilisez la commande `prtconf`.

Exemple 5-6 Affichage de la mémoire installée d'un système

L'exemple suivant montre un échantillon de sortie de la commande `prtconf`. La commande `grep Memory` sélectionne la sortie de la commande `prtconf` pour afficher uniquement les informations sur la mémoire.

```
$ prtconf | grep Memory
Memory size: 128 Megabytes
```

▼ Affichage de la date et de l'heure

- Pour afficher la date et l'heure actuelle en fonction de l'horloge système, utilisez la commande `date`.

Exemple 5-7 Affichage de la date et de l'heure

L'exemple suivant montre un échantillon de sortie de la commande `date`.

```
$ date
Wed Jan 21 17:32:59 MST 2004
$
```

▼ Affichage du type de processeur physique d'un système

- Utilisez la commande `psrinfo -p` pour afficher le nombre total de processeurs physiques sur un système.

```
$ psrinfo -p
1
```

Utilisez la commande `psrinfo -pv` pour afficher des informations sur chaque processeur physique d'un système et le processeur virtuel associé à chaque processeur physique.

```
$ psrinfo -pv
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (8, 520)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (9, 521)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (10, 522)
The UltraSPARC-IV physical processor has 2 virtual processors (11, 523)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (16)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (17)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (18)
The UltraSPARC-III+ physical processor has 1 virtual processor (19)
```

Lorsque vous utilisez la commande `psrinfo -pv` d'un système x86, la sortie suivante s'affiche :

```
$ psrinfo -pv
The i386 physical processor has 2 virtual processors (0, 2)
The i386 physical processor has 2 virtual processors (1, 3)
```

▼ Affichage du type de processeur logique d'un système

- Utilisez la commande `psrinfo -v` pour afficher des informations sur le type de processeur d'un système.

```
$ psrinfo -v
```

Sur un système x86, utilisez la commande `isalist` pour afficher le type de processeur virtuel.

```
$ isalist
```

Exemple 5-8 SPARC : Affichage du type de processeur d'un système

Cet exemple montre comment afficher les informations relatives au type de processeur d'un système SPARC.

```
$ psrinfo -v
Status of virtual processor 0 as of: 04/16/2004 10:32:13
on-line since 03/22/2004 19:18:27.
The sparcv9 processor operates at 650 MHz,
and has a sparcv9 floating point processor.
```

Exemple 5-9 x86 : Affichage du type de processeur d'un système

Cet exemple montre comment afficher des informations sur le type de processeur d'un système x86.

```
$ isalist
pentium_pro+mmx pentium_pro pentium+mmx pentium i486 i386 i86
```

▼ Affichage des paramètres régionaux installés sur un système

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- 2 Affichez les paramètres régionaux actuellement installés sur votre système à l'aide de la commande `localeadm`. L'option `-l` affiche les paramètres régionaux installés sur le système. Exemple :**

```
# localeadm -l
Checking for installed pkgs. This could take a while.

Checking for Australasia region (aua)
(1of2 pkgs)
|.....|
.
.
.
The following regions are installed on concordance on Wed Dec 17 15:13:00 MST 2003

POSIX (C)

Central Europe (ceu)
[ Austria, Czech Republic, Germany, Hungary, Poland, Slovakia,
Switzerland (German), Switzerland (French) ]

Done.
```

▼ Détermination de l'installation d'un paramètre régional sur un système

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.**
Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.
- 2 Déterminez si un paramètre régional est installé sur votre système à l'aide de la commande `localeadm`. L'option `-q` et un paramètre régional interrogent le système pour voir si ce paramètre régional est installé sur le système. Pour voir si l'Europe centrale (ceu) est installée sur votre système, par exemple :**

```
# localeadm -q ceu
locale/region name is ceu
Checking for Central Europe region (ceu)
.
.
.
The Central Europe region (ceu) is installed on this system
```

Modification des informations système (liste des tâches)

Tâche	Instructions	Voir
Réglage manuel de la date et de l'heure d'un système.	Réglez manuellement la date et l'heure du système en utilisant la syntaxe de ligne de commande <code>date mmjjHHMM[[ss]aa]</code> .	“Réglage manuel de la date et de l'heure du système” à la page 76
Définition d'un message-du-jour.	Définissez un message-du-jour sur votre système en modifiant le fichier <code>/etc/motd</code> .	“Configuration d'un message-du-jour” à la page 77
Modification du nom d'hôte d'un système.	<p>Modifiez le nom d'hôte du système en modifiant les fichiers suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>/etc/nodename</code> ■ <code>/etc/hostname.*nom-d'hôte</code> ■ <code>/etc/inet/hosts</code> <p>Remarque – Si vous exécutez la version Solaris 3/05, 1/06, 6/06 ou 11/06, vous devez également mettre à jour le fichier <code>/etc/inet/ipnodes</code>. À partir de la version Solaris 10 8/07, il n'existe plus deux fichiers <code>hosts</code> séparés dans le système d'exploitation. Le fichier <code>/etc/inet/hosts</code> est le seul fichier <code>hosts</code> contenant à la fois les entrées IPv4 et IPv6.</p>	“Modification du nom d'hôte d'un système” à la page 77
Ajout d'un paramètre régional à un système.	Utilisez la commande <code>localeadm</code> pour ajouter un paramètre régional au système.	How to Add a Locale to a System
Suppression d'un paramètre régional d'un système.	Utilisez l'option <code>-r</code> de la commande <code>localeadm</code> et le paramètre régional pour supprimer ce dernier du système.	How to Remove a Locale From a System

Modification des informations système

Cette section décrit les commandes qui vous permettent de modifier les informations générales sur le système.

▼ Réglage manuel de la date et de l'heure du système

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Entrez la nouvelle date et heure.

date *mmdHHMM[[cc]yy]*

mm Mois, à l'aide de deux chiffres.

jj Jour du mois, à l'aide de deux chiffres.

HH Heure, à l'aide de deux chiffres et une horloge de 24 heures.

MM Minutes, à l'aide de deux chiffres.

ss Siècle, à l'aide de deux chiffres.

aa Année, à l'aide de deux chiffres.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [date\(1\)](#).

3 Vérifiez que vous avez bien réinitialisé la date du système à l'aide de la commande **date** sans option.

Exemple 5–10 Réglage manuel de la date et de l'heure du système

L'exemple suivant montre comment utiliser la commande `date` pour régler manuellement la date et l'heure d'un système.

```
# date
Wed Mar 3 14:04:19 MST 2004
# date 0121173404
Thu Jan 21 17:34:34 MST 2004
```

▼ Configuration d'un message-du-jour

Modifiez le fichier de message-du-jour, `/etc/motd`, pour inclure les annonces ou demandes d'information à tous les utilisateurs d'un système lorsqu'ils se connectent. Utilisez cette fonction avec parcimonie et modifiez régulièrement ce fichier pour supprimer les messages obsolètes.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Modifiez le fichier `/etc/motd` et ajoutez le message de votre choix.

Modifiez le texte pour inclure le message à afficher au cours de la connexion utilisateur. Incluez des espaces, des tabulations et des retours chariot.

3 Vérifiez les modifications en affichant le contenu du fichier `/etc/motd`.

```
$ cat /etc/motd
Welcome to the UNIX Universe. Have a nice day.
```

Exemple 5–11 Configuration d'un message-du-jour

Le message du jour par défaut, fourni à l'installation du logiciel Oracle Solaris, contient des informations de version.

```
$ cat /etc/motd
Oracle Corporation   SunOS 5.10           Generic  January 2005
```

L'exemple suivant montre un fichier `/etc/motd` modifié qui fournit des informations sur la disponibilité du système à chaque utilisateur qui se connecte.

```
$ cat /etc/motd
The system will be down from 7:00 a.m to 2:00 p.m. on
Saturday, July 7, for upgrades and maintenance.
Do not try to access the system during those hours.
Thank you.
```

▼ Modification du nom d'hôte d'un système

Le nom d'hôte d'un système est spécifié dans plusieurs emplacements.

N'oubliez pas de mettre à jour votre base de données de service de noms pour refléter le nouveau nom d'hôte.

Procédez comme suit pour modifier ou renommer le nom d'hôte d'un système.

Vous pouvez également utiliser la commande `sys-unconfig` pour reconfigurer un système, y compris le nom de l'hôte. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [sys-unconfig\(1M\)](#).

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Modifiez le nom d'hôte du système dans les fichiers suivants :

- `/etc/nodename`
- `/etc/hostname.*interface`
- `/etc/inet/hosts`
- `/etc/inet/ipnodes` (s'applique *uniquement* à certaines versions)

Remarque – À partir de la version Solaris 10 8/07, il n'y a plus deux fichiers `hosts` séparés. Le fichier `/etc/inet/hosts` est le seul fichier `hosts` contenant à la fois les entrées IPv4 et IPv6. Vous ne devez pas conserver les entrées IPv4 dans deux fichiers `hosts` qui requièrent toujours une synchronisation. Pour garantir la compatibilité ascendante, le fichier `/etc/inet/ipnodes` est remplacé par un lien symbolique du même nom vers le fichier `/etc/inet/hosts`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [hosts\(4\)](#).

3 (Facultatif) Si vous utilisez un service de noms, modifiez le nom d'hôte du système dans le fichier `hosts`.

4 Renommez le répertoire des noms d'hôte dans le répertoire `/var/crash`.

```
# cd /var/crash
# mv old-host-name new-host-name
```

5 Redémarrez le système afin d'activer le nouveau nom d'hôte.

```
# init 6
```

▼ Ajout d'un paramètre régional au système

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Ajoutez les packages du paramètre régional à installer sur votre système à l'aide de la commande `localeadm`.

L'option `-un` et un paramètre régional identifient le paramètre régional à ajouter. L'option `-d` et un périphérique identifient le périphérique contenant les packages du paramètre régional à ajouter. Pour ajouter l'Europe centrale (`ceu`) à votre système, par exemple :

```
# localeadm -a ceu -d /net/install/latest/Solaris/Product
```

```
locale/region name is ceu
```

```
Devices are /net/install/latest/Solaris/Product
```

```
.
.
.
```

```
One or more locales have been added.
```

```
To update the list of locales available at
```

```
.
.
.
```

▼ Suppression d'un paramètre régional d'un système

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section "[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)" du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Supprimez les packages du paramètre régional installés sur votre système à l'aide de la commande `localeadm`.

L'option `-r` et un paramètre régional identifient le paramètre régional à supprimer du système. Pour supprimer l'Europe centrale (`ceu`) du votre système, par exemple :

```
# localeadm -r ceu
```

```
locale/region name is ceu
```

```
Removing packages for Central Europe (ceu)
```

```
.
.
.
```

```
One or more locales have been removed.
```

```
To update the list of locales available
at the login screen's "Options->Language" menu,
```

```
.
.
.
```


Gestion de l'utilisation du disque (tâches)

Ce chapitre décrit l'optimisation de l'espace disque disponible en localisant les fichiers non utilisés et les grands répertoires.

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la gestion de l'utilisation du disque, reportez-vous à la section [“Gestion de l'utilisation du disque \(liste des tâches\)”](#) à la page 81.

Gestion de l'utilisation du disque (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Affichage des informations relatives aux fichiers et à l'espace disque.	Affichez les informations sur l'utilisation de l'espace disque à l'aide de la commande <code>df</code> .	“Affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque” à la page 83
Affichage de la taille des fichiers.	Affichez les informations sur la taille des fichiers à l'aide de la commande <code>ls</code> avec l'option <code>-lh</code> .	“Affichage de la taille des fichiers” à la page 86
Recherche des fichiers volumineux.	La commande <code>ls -s</code> vous permet de trier les fichiers par taille, dans l'ordre décroissant.	“Recherche de fichiers volumineux” à la page 87
Recherche des fichiers qui dépassent une limite de taille spécifiée.	Localisez et affichez les noms de fichiers qui dépassent une taille spécifiée à l'aide de la commande <code>find</code> avec l'option <code>-size</code> et la valeur de la limite de taille spécifiée.	“Recherche des fichiers qui dépassent une limite de taille spécifiée” à la page 88
Affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers.	Affichez la taille d'un ou de plusieurs répertoires, sous-répertoires et fichiers à l'aide de la commande <code>du</code> .	“Affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers” à la page 89

Tâche	Description	Voir
Affichage de la propriété des systèmes de fichiers UFS locaux.	Affichez la propriété des fichiers à l'aide de la commande <code>quot -a</code> .	“Affichage de la propriété utilisateur des systèmes de fichiers UFS locaux” à la page 90
Établissement de la liste des fichiers récents.	Affichez les fichiers récemment créés ou modifiés en premier, à l'aide de la commande <code>ls -t</code> .	“Création d'une liste des fichiers récents” à la page 91
Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs.	Utilisez la commande <code>find</code> avec les options <code>-atime</code> et <code>-mtime</code> afin de localiser les fichiers qui n'ont pas été consultés pour un nombre spécifié de jours. Vous pouvez supprimer ces fichiers à l'aide de la commande <code>rm 'cat nom-fichier'</code> .	“Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs” à la page 92
Effacement des répertoires temporaires.	Localisez les répertoires temp, puis utilisez la commande <code>rm -r *</code> pour supprimer l'intégralité du répertoire.	“Effacement des répertoires temporaires” à la page 93
Recherche et suppression des fichiers noyau.	Recherchez et supprimez les fichiers noyau à l'aide de la commande <code>find . -name core -exec rm {} \;</code> .	“Recherche et suppression des fichiers noyau (core)” à la page 94
Suppression des fichiers de vidage sur incident.	Supprimez les fichiers de vidage sur incident qui se trouvent dans le répertoire <code>/var/crash/</code> à l'aide de la commande <code>rm *</code> .	“Suppression des fichiers de vidage sur incident” à la page 95

Affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque

Ce tableau récapitule les commandes disponibles pour l'affichage des informations sur la taille des fichiers et l'espace disque.

Commande	Description	Page de manuel
<code>df</code>	Indique le nombre de blocs de disque et de fichiers libres.	df(1M)
<code>du</code>	Récapitule l'espace disque alloué à chaque sous-répertoire.	du(1)
<code>find -size</code>	Recherche de façon récurrente dans un répertoire en fonction de la taille spécifiée avec l'option <code>-size</code> .	find(1)

Commande	Description	Page de manuel
ls -lh	Indique la taille d'un fichier avec une mise à l'échelle de 1 024.	ls(1)

▼ Affichage des informations sur les fichiers et l'espace disque

- Affichez les informations sur l'utilisation de l'espace disque à l'aide de la commande `df`.

```
$ df [directory] [-h] [-t]
```

`df` Sans options, répertorie tous les systèmes de fichiers montés et leurs noms de périphérique, le nombre de blocs de 512 octets utilisés et le nombre de fichiers.

`directory` Spécifie le répertoire dont vous souhaitez vérifier le système de fichiers.

`-h` Affiche l'espace disque avec une mise à l'échelle de 1 024.

`-t` Affiche le nombre total de blocs ainsi que les blocs utilisés pour tous les systèmes de fichiers montés.

Exemple 6–1 Affichage des informations sur la taille des fichiers et l'espace disque

Dans l'exemple suivant, tous les systèmes de fichiers répertoriés sont montés en local à l'exception de `/usr/dist`.

```
$ df
/ (/dev/dsk/c0t0d0s0) : 101294 blocks 105480 files
/devices (/devices) : 0 blocks 0 files
/system/contract (ctfs) : 0 blocks 2147483578 files
/proc (proc) : 0 blocks 1871 files
/etc/mnttab (mnttab) : 0 blocks 0 files
/etc/svc/volatile (swap) : 992704 blocks 16964 files
/system/object (objfs) : 0 blocks 2147483530 files
/usr (/dev/dsk/c0t0d0s6) : 503774 blocks 299189 files
/dev/fd (fd) : 0 blocks 0 files
/var/run (swap) : 992704 blocks 16964 files
/tmp (swap) : 992704 blocks 16964 files
/opt (/dev/dsk/c0t0d0s5) : 23914 blocks 6947 files
/export/home (/dev/dsk/c0t0d0s7) : 16810 blocks 7160 files
```

Exemple 6–2 Affichage des informations sur la taille des fichiers en 1 024 octets sur un système doté d'un système de fichiers racine UFS

Dans l'exemple suivant, les informations d'un système de fichiers doté d'un système de fichiers racine UFS sont affichées en 1 024 octets.

```

$ df -h
Filesystem                size  used  avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t0d0s0        249M  200M   25M    90%      /
/devices                  0K    0K    0K     0%     /devices
ctfs                      0K    0K    0K     0%     /system/contract
proc                      0K    0K    0K     0%     /proc
mnttab                    0K    0K    0K     0%     /etc/mnttab
swap                      485M  376K  485M    1%     /etc/svc/volatile
objfs                     0K    0K    0K     0%     /system/object
/dev/dsk/c0t0d0s6        3.2G  2.9G  214M   94%     /usr
fd                        0K    0K    0K     0%     /dev/fd
swap                      485M  40K   485M    1%     /var/run
swap                      485M  40K   485M    1%     /tmp
/dev/dsk/c0t0d0s5         13M  1.7M   10M   15%     /opt
/dev/dsk/c0t0d0s7         9.2M  1.0M   7.3M   13%     /export/home

```

Bien que /proc et /tmp soient des systèmes de fichiers locaux, ils ne constituent pas des systèmes de fichiers UFS. /proc est un système de fichiers PROCFS, /var/run et /tmp sont des systèmes de fichiers TMPFS et /etc/mnttab est un système de fichiers MNTFS.

Exemple 6-3 Affichage des informations sur la taille des fichiers en 1 024 octets sur un système doté d'un système de fichiers racine ZFS

Dans l'exemple suivant, les informations d'un système de fichiers doté d'un système de fichiers racine ZFS Oracle Solaris s'affichent en 1 024 octets.

```

Filesystem                size  used  avail capacity  Mounted on
rpool/ROOT/s1008be        67G  4.6G   58G     8%      /
/devices                  0K    0K    0K     0%     /devices
ctfs                      0K    0K    0K     0%     /system/contract
proc                      0K    0K    0K     0%     /proc
mnttab                    0K    0K    0K     0%     /etc/mnttab
swap                      1.9G  1.5M   1.9G    1%     /etc/svc/volatile
objfs                     0K    0K    0K     0%     /system/object
sharefs                   0K    0K    0K     0%     /etc/dfs/sharetab
/platform/sun4u-us3/lib/libc_psr/libc_psr_hwcap1.so.1
63G  4.6G   58G     8% /platform/sun4u-us3/lib/libc_psr.so.1
/platform/sun4u-us3/lib/sparcv9/libc_psr/libc_psr_hwcap1.so.1
63G  4.6G   58G     8% /platform/sun4u-us3/lib/sparcv9/libc_psr.so.1
fd                        0K    0K    0K     0%     /dev/fd
rpool/ROOT/s1008be/var    67G   73M   58G     1%     /var
swap                      1.9G  32K   1.9G    1%     /tmp
swap                      1.9G  40K   1.9G    1%     /var/run
rpool/export              67G  20K   58G     1%     /export
rpool/export/home         67G  18K   58G     1%     /export/home

```

Exemple 6-4 Affichage du nombre total de blocs et de fichiers affectés à un système de fichiers

L'exemple suivant présente la liste de tous les systèmes de fichiers montés, noms de périphérique, nombre total de blocs de 512 octets utilisés et le nombre de fichiers. La deuxième ligne de chaque entrée à deux lignes affiche le nombre total de blocs et de fichiers qui sont alloués au système de fichiers.

```
$ df -t
/                (/dev/dsk/c0t0d0s0 ): 101294 blocks 105480 files
                  total: 509932 blocks 129024 files
/devices         (/devices          ):      0 blocks      0 files
                  total:      0 blocks     113 files
/system/contract (ctfs             ):      0 blocks 2147483578 files
                  total:      0 blocks      69 files
/proc            (proc             ):      0 blocks     1871 files
                  total:      0 blocks     1916 files
/etc/mnttab      (mnttab           ):      0 blocks      0 files
                  total:      0 blocks      1 files
/etc/svc/volatile (swap            ): 992608 blocks 16964 files
                  total: 993360 blocks 17025 files
/system/object   (objfs           ):      0 blocks 2147483530 files
                  total:      0 blocks     117 files
/usr             (/dev/dsk/c0t0d0s6 ): 503774 blocks 299189 files
                  total: 6650604 blocks 420480 files
/dev/fd          (fd              ):      0 blocks      0 files
                  total:      0 blocks      31 files
/var/run         (swap            ): 992608 blocks 16964 files
                  total: 992688 blocks 17025 files
/tmp             (swap            ): 992608 blocks 16964 files
                  total: 992688 blocks 17025 files
/opt            (/dev/dsk/c0t0d0s5 ): 23914 blocks 6947 files
                  total: 27404 blocks 7168 files
/export/home     (/dev/dsk/c0t0d0s7 ): 16810 blocks 7160 files
                  total: 18900 blocks 7168 files
```

Vérification de la taille des fichiers

Vous pouvez vérifier la taille des fichiers et les trier à l'aide de la commande `ls`. Vous pouvez trouver les fichiers qui dépassent une taille limite à l'aide de la commande `find`. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [ls\(1\)](#) et [find\(1\)](#).

Remarque – Si vous manquez d'espace dans le répertoire `/var`, ne liez pas de façon symbolique le répertoire `/var` à un répertoire sur un système de fichiers contenant un plus grand espace disque. Cette procédure, même de façon temporaire, peut entraîner des problèmes pour certains processus et utilitaires démon.

▼ Affichage de la taille des fichiers

1 Accédez au répertoire contenant les fichiers à vérifier.

2 Affichez la taille des fichiers.

```
$ ls [-lh] [-s]
```

- l Affiche la liste des fichiers et répertoires au format long, en indiquant les tailles en octets. (Voir l'exemple qui suit.)
- h Met à l'échelle les tailles de fichier et de répertoire en kilo-octets, méga-octets, giga-octets ou téra-octets lorsque la taille du fichier ou répertoire est supérieure à 1 024 octets. Cette option modifie également la sortie affichée par les options -o, -n, -@ et -g pour afficher les tailles de fichier ou de répertoire au nouveau format. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [ls\(1\)](#).
- s Affiche une liste des fichiers et répertoires, en indiquant les tailles en blocs.

Exemple 6-5 Affichage de la taille des fichiers

L'exemple suivant montre que les fichiers `lastlog` et `messages` sont plus grands que les autres fichiers du répertoire `/var/adm`.

```
$ cd /var/adm
$ ls -lh
total 148
drwxrwxr-x  5 adm      adm           512 Nov 26 09:39 acct/
-rw-----  1 uucp     bin            0 Nov 26 09:25 aculog
drwxr-xr-x  2 adm      adm           512 Nov 26 09:25 exacct/
-r--r--r--  1 root     other        342K Nov 26 13:56 lastlog
drwxr-xr-x  2 adm      adm           512 Nov 26 09:25 log/
-rw-r--r--  1 root     root         20K Nov 26 13:55 messages
drwxr-xr-x  2 adm      adm           512 Nov 26 09:25 passwd/
drwxrwxr-x  2 adm      sys           512 Nov 26 09:39 sa/
drwxr-xr-x  2 root     sys           512 Nov 26 09:49 sm.bin/
-rw-rw-rw-  1 root     bin            0 Nov 26 09:25 spellhist
drwxr-xr-x  2 root     sys           512 Nov 26 09:25 streams/
-rw-r--r--  1 root     bin          3.3K Nov 26 13:56 utmpx
-rw-r--r--  1 root     root            0 Nov 26 10:17 vold.log
-rw-r--r--  1 adm      adm           19K Nov 26 13:56 wtmpx
```

L'exemple suivant montre que le fichier `lpsched.1` utilise deux blocs.

```
$ cd /var/lp/logs
$ ls -s
total 2          0 lpsched          2 lpsched.1
```

▼ Recherche de fichiers volumineux

1 Accédez au répertoire à rechercher.

2 Affichez la taille des fichiers en blocs du plus grand au plus petit.

- Si les caractères ou colonnes des fichiers sont *différents*, utilisez la commande suivante pour trier la liste des fichiers par taille de bloc, de la plus grande à la plus petite.

```
$ ls -l | sort +4rn | more
```

Notez que cette commande trie les fichiers dans une liste en fonction du caractère qui se trouve dans le quatrième champ, en partant de la gauche.

- Si les caractères ou les colonnes des fichiers sont les *mêmes*, utilisez la commande suivante pour trier la liste des fichiers par taille de bloc, de la plus grande à la plus petite.

```
$ ls -s | sort -nr | more
```

Notez que cette commande trie les fichiers dans une liste, en commençant par le caractère le plus à gauche.

Exemple 6–6 Recherche des fichiers volumineux (tri par le caractère du cinquième champ)

```
$ cd /var/adm
$ ls -l | sort +4rn | more
-r--r--r-- 1 root  root  4568368 Oct 17 08:36 lastlog
-rw-r--r-- 1 adm   adm   697040  Oct 17 12:30 pacct.9
-rw-r--r-- 1 adm   adm   280520  Oct 17 13:05 pacct.2
-rw-r--r-- 1 adm   adm   277360  Oct 17 12:55 pacct.4
-rw-r--r-- 1 adm   adm   264080  Oct 17 12:45 pacct.6
-rw-r--r-- 1 adm   adm   255840  Oct 17 12:40 pacct.7
-rw-r--r-- 1 adm   adm   254120  Oct 17 13:10 pacct.1
-rw-r--r-- 1 adm   adm   250360  Oct 17 12:25 pacct.10
-rw-r--r-- 1 adm   adm   248880  Oct 17 13:00 pacct.3
-rw-r--r-- 1 adm   adm   247200  Oct 17 12:35 pacct.8
-rw-r--r-- 1 adm   adm   246720  Oct 17 13:15 pacct.0
-rw-r--r-- 1 adm   adm   245920  Oct 17 12:50 pacct.5
-rw-r--r-- 1 root  root   190229  Oct 5 03:02 messages.1
-rw-r--r-- 1 adm   adm   156800  Oct 17 13:17 pacct
-rw-r--r-- 1 adm   adm   129084  Oct 17 08:36 wtmpx
```

Exemple 6–7 Recherche des fichiers volumineux (tri par le caractère le plus à gauche)

Dans l'exemple suivant, les fichiers `lastlog` et `messages` sont les plus volumineux du répertoire `/var/adm`.

```
$ cd /var/adm
$ ls -s | sort -nr | more
48 lastlog
30 messages
```

```
24 wtmpx
18 pacct
8 utmpx
2 vold.log
2 sulog
2 sm.bin/
2 sa/
2 passwd/
2 pacct1
2 log/
2 acct/
0 spellhist
0 aculog
total 144
```

▼ Recherche des fichiers qui dépassent une limite de taille spécifiée

- Pour localiser et afficher les noms de fichiers qui dépassent une taille spécifiée, utilisez la commande **find**.

```
$ find directory -size +nnn
```

directory Identifie le répertoire à rechercher.

-size +*nnn* Est un nombre de blocs de 512 octets. Les fichiers qui dépassent cette taille sont répertoriés.

Exemple 6-8 Recherche de fichiers qui dépassent une limite de taille spécifiée

L'exemple suivant montre comment trouver des fichiers de plus de 400 blocs dans le répertoire de travail actuel. L'option -print affiche la sortie de la commande find.

```
$ find . -size +400 -print
./Howto/howto.doc
./Howto/howto.doc.backup
./Howto/howtotest.doc
./Routine/routineBackupconcepts.doc
./Routine/routineIntro.doc
./Routine/routineTroublefsck.doc
./.record
./Mail/pagination
./Config/configPrintadmin.doc
./Config/configPrintsetup.doc
./Config/configMailappx.doc
./Config/configMailconcepts.doc
./snapshot.rs
```

Vérification de la taille des répertoires

Vous pouvez afficher la taille des répertoires à l'aide de la commande `du` et des options. En outre, vous pouvez trouver la quantité d'espace disque utilisée par les comptes utilisateur sur les systèmes de fichiers UFS locaux à l'aide de la commande `quot`. Pour plus d'informations sur ces commandes, reportez-vous aux pages de manuel [du\(1\)](#) et [quot\(1M\)](#).

▼ Affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers

- Affichez la taille d'un ou de plusieurs répertoires, sous-répertoires et fichiers à l'aide de la commande `du`. Les tailles sont affichées en blocs de 512 octets.

```
$ du [-as] [directory ...]
```

<code>du</code>	Affiche la taille de chaque répertoire spécifié, y compris chaque sous-répertoire associé.
<code>-a</code>	Affiche la taille de chaque fichier et sous-répertoire, ainsi que le nombre total de blocs contenus dans le répertoire spécifié.
<code>-s</code>	Affiche le nombre total de blocs contenus dans le répertoire spécifié.
<code>-h</code>	Affiche la taille de chaque répertoire en blocs de 1 024 octets.
<code>-H</code>	Affiche la taille de chaque répertoire en blocs de 1 000 octets.
<code>[directory ...]</code>	Identifie un ou plusieurs répertoires à vérifier. Séparez les différents répertoires dans la syntaxe de ligne de commande avec des espaces.

Exemple 6-9 Affichage de la taille des répertoires, sous-répertoires et fichiers

L'exemple suivant montre la taille de deux répertoires.

```
$ du -s /var/adm /var/spool/lp
130    /var/adm
40     /var/spool/lp
```

L'exemple suivant montre la taille de deux répertoires et indique la taille de tous les sous-répertoires et fichiers contenus dans chaque répertoire. Le nombre total de blocs contenus dans chaque répertoire est également affiché.

```
$ du /var/adm /var/spool/lp
2      /var/adm/exacct
2      /var/adm/log
2      /var/adm/streams
2      /var/adm/acct/fiscal
```

```

2      /var/adm/acct/nite
2      /var/adm/acct/sum
8      /var/adm/acct
2      /var/adm/sa
2      /var/adm/sm.bin
258    /var/adm
4      /var/spool/lp/admins
2      /var/spool/lp/requests/printing...
4      /var/spool/lp/requests
4      /var/spool/lp/system
2      /var/spool/lp/fifos
24     /var/spool/lp

```

L'exemple suivant montre les tailles de répertoire en blocs de 1 024 octets.

```

$ du -h /usr/share/audio
796K  /usr/share/audio/samples/au
797K  /usr/share/audio/samples
798K  /usr/share/audio

```

▼ Affichage de la propriété utilisateur des systèmes de fichiers UFS locaux

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Affichez les utilisateurs, répertoires ou systèmes de fichiers, ainsi que le nombre de blocs de 1 024 octets utilisés.

```
# quot [-a] [filesystem ...]
```

-a Dresse la liste de tous les utilisateurs de chaque système de fichiers UFS monté et le nombre de blocs de 1 024 octets utilisés.

filesystem Permet d'identifier un système de fichiers UFS. Les utilisateurs et le nombre de blocs utilisés sont affichés pour ce système de fichiers.

Remarque – La commande quot fonctionne uniquement sur les systèmes de fichiers UFS locaux.

Exemple 6–10 Affichage de la propriété utilisateur des systèmes de fichiers UFS locaux

Dans l'exemple suivant, les utilisateurs du système de fichiers racine (/) sont affichés. Dans le second exemple, les utilisateurs de tous les systèmes de fichiers UFS montés sont affichés.

```
# quot /
/dev/rdsd/c0t0d0s0:
43340  root
3142   rimmer
47     uucp
35     lp
30     adm
4      bin
4      daemon

# quot -a
/dev/rdsd/c0t0d0s0 (/):
43340  root
3150   rimmer
47     uucp
35     lp
30     adm
4      bin
4      daemon
/dev/rdsd/c0t0d0s6 (/usr):
460651 root
206632 bin
791    uucp
46     lp
4      daemon
1      adm
/dev/rdsd/c0t0d0s7 (/export/home):
9      root
```

Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs

Une partie du travail de nettoyage des systèmes de fichiers lourdement chargés implique la recherche et la suppression des fichiers inutilisés. Vous pouvez localiser les fichiers non utilisés à l'aide des commandes `ls` ou `find`. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [ls\(1\)](#) et [find\(1\)](#).

D'autres façons de préserver l'espace disque consistent à vider les répertoires temporaires tels que ceux situés dans `/var/tmp` ou `/var/spool` et à supprimer les fichiers noyau (`core`) et de vidage sur incident. Pour plus d'informations sur les fichiers de vidage sur incident, reportez-vous au [Chapitre 17, "Gestion des informations sur les pannes système \(tâches\)"](#).

▼ Création d'une liste des fichiers récents

- **Dressez la liste des fichiers, en affichant d'abord les fichiers les plus récemment créés ou modifiés, à l'aide de la commande `ls -t`.**

```
$ ls -t [directory]
```

```
-t          Trie d'abord les fichiers en fonction du dernier horodatage.
```

directory Identifie le répertoire à rechercher.

Exemple 6–11 Établissement de la liste des fichiers récents

L'exemple ci-dessous montre comment utiliser la commande `ls -tl` pour trouver les fichiers les plus récemment créés ou modifiés dans le répertoire `/var/adm`. Le fichier `su.log` est le dernier fichier créé ou modifié.

```
$ ls -tl /var/adm
total 134
-rw----- 1 root   root       315 Sep 24 14:00 su.log
-r--r--r-- 1 root   other     350700 Sep 22 11:04 lastlog
-rw-r--r-- 1 root   bin       4464 Sep 22 11:04 utmpx
-rw-r--r-- 1 adm    adm       20088 Sep 22 11:04 wtmpx
-rw-r--r-- 1 root   other     0 Sep 19 03:10 messages
-rw-r--r-- 1 root   other     0 Sep 12 03:10 messages.0
-rw-r--r-- 1 root   root     11510 Sep 10 16:13 messages.1
-rw-r--r-- 1 root   root      0 Sep 10 16:12 vold.log
drwxr-xr-x 2 root   sys       512 Sep 10 15:33 sm.bin
drwxrwxr-x 5 adm    adm       512 Sep 10 15:19 acct
drwxrwxr-x 2 adm    sys       512 Sep 10 15:19 sa
-rw----- 1 uucp   bin      0 Sep 10 15:17 aculog
-rw-rw-rw- 1 root   bin      0 Sep 10 15:17 spellhist
drwxr-xr-x 2 adm    adm       512 Sep 10 15:17 log
drwxr-xr-x 2 adm    adm       512 Sep 10 15:17 passwd
```

▼ Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Recherchez les fichiers qui n'ont pas été consultés depuis un certain nombre de jours et répertoriez-les dans un fichier.

```
# find directory -type f[-atime +nnn] [-mtime +nnn] -print > filename &
```

directory Identifie le répertoire à rechercher. Les répertoires situés sous ce répertoire sont également inclus dans la recherche.

`-atime +nnn` Recherche les fichiers qui n'ont pas été consultés depuis le nombre de jours (*nnn*) spécifié.

`-mtime +nnn` Recherche les fichiers qui n'ont pas été modifiés depuis le nombre de jours (*nnn*) spécifié.

nom_fichier Identifie le fichier qui contient la liste des fichiers inactifs.

3 Supprimez les fichiers inactifs répertoriés à l'étape précédente.

```
# rm 'cat filename'
```

où *nom-fichier* identifie le fichier créé à l'étape précédente. Ce fichier contient la liste des fichiers inactifs.

Exemple 6–12 Recherche et suppression des fichiers anciens ou inactifs

L'exemple suivant présente les fichiers du répertoire `/var/adm` et des sous-répertoires qui n'ont pas été consultés au cours des 60 derniers jours. Le fichier `/var/tmp/deadfiles` contient la liste des fichiers inactifs. La commande `rm` supprime ces fichiers inactifs.

```
# find /var/adm -type f -atime +60 -print > /var/tmp/deadfiles &
# more /var/tmp/deadfiles
/var/adm/aculog
/var/adm/spellhist
/var/adm/wtmpx
/var/adm/sa/sa13
/var/adm/sa/sa27
/var/adm/sa/sa11
/var/adm/sa/sa23
/var/adm/sulog
/var/adm/vold.log
/var/adm/messages.1
/var/adm/messages.2
/var/adm/messages.3
# rm 'cat /var/tmp/deadfiles'
#
```

▼ Effacement des répertoires temporaires

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “Configuring RBAC (Task Map)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Accédez au répertoire à effacer.

```
# cd directory
```



Attention – Vérifiez que vous êtes dans le répertoire correct avant de terminer l'étape 3. L'étape 3 supprime tous les fichiers du répertoire en cours.

- 3 **Supprimez les fichiers et sous-répertoires du répertoire en cours.**
`# rm -r *`
- 4 **Accédez à d'autres répertoires qui contiennent des fichiers et sous-répertoires inutiles, temporaires ou obsolètes.**
- 5 **Supprimez ces sous-répertoires et fichiers en répétant l'étape 3.**

Exemple 6–13 Effacement des répertoires temporaires

L'exemple suivant illustre l'effacement du répertoire `mywork` et la vérification de la suppression de tous les fichiers et sous-répertoires.

```
# cd mywork
# ls
filea.000
fileb.000
filec.001
# rm -r *
# ls
#
```

▼ Recherche et suppression des fichiers noyau (core)

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.**
Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.
- 2 **Accédez au répertoire dans lequel vous souhaitez rechercher des fichiers noyau (core).**
- 3 **Recherchez et supprimez les fichiers noyau (core) de ce répertoire et de ses sous-répertoires.**
`# find . -name core -exec rm {} \;`

Exemple 6–14 Recherche et suppression des fichiers noyau (core)

L'exemple ci-dessous montre comment trouver et supprimer les fichiers noyau (core) à partir du compte d'utilisateur `jones` à l'aide de la commande `find`.

```
# cd /home/jones
# find . -name core -exec rm {} \;
```

▼ Suppression des fichiers de vidage sur incident

Les fichiers de vidage sur incident peuvent être très volumineux. Si vous avez activé le système de façon à stocker ces fichiers, vous ne devez pas les conserver plus longtemps que nécessaire.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “Configuring RBAC (Task Map)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Accédez au répertoire contenant les fichiers de vidage sur incident.

```
# cd /var/crash/system
```

où *system* identifie un système qui a créé les fichiers de vidage sur incident.



Attention – Assurez-vous que vous êtes dans le répertoire correct avant de terminer l'étape 3. L'étape 3 supprime tous les fichiers du répertoire en cours.

3 Supprimez les fichiers de vidage sur incident.

```
# rm *
```

4 Vérifiez que les fichiers de vidage sur incident ont bien été supprimés.

```
# ls
```

Exemple 6–15 Suppression des fichiers de vidage sur incident

L'exemple suivant illustre la suppression des fichiers de vidage sur incident du système venus et la vérification de la suppression des fichiers de vidage sur incident.

```
# cd /var/crash/venus
# rm *
# ls
```


Gestion des quotas UFS (tâches)

Ce chapitre décrit la configuration et la gestion des quotas UFS pour l'espace disque et les inodes.

Pour plus d'informations sur la gestion des quotas UFS, reportez-vous aux sections suivantes :

- [“Configuration des quotas UFS \(liste des tâches\)”](#) à la page 100
- [“Maintenance des quotas UFS \(liste des tâches\)”](#) à la page 105

Pour plus d'informations sur la gestion des quotas ZFS Oracle Solaris, reportez-vous à la section [“Définition des quotas et réservations ZFS”](#) du *Guide d'administration Oracle Solaris ZFS*.

Définition des quotas UFS

Les quotas UFS permettent aux administrateurs système de contrôler la taille des systèmes de fichiers. Les quotas limitent la quantité d'espace disque et le nombre d'inodes, qui correspond grosso modo au nombre de fichiers, qu'un utilisateur peut acquérir. Pour cette raison, les quotas sont particulièrement utiles sur les systèmes de fichiers contenant des répertoires personnels. En règle générale, les systèmes de fichiers `public` et `/tmp` ne profitent généralement pas de l'établissement de quotas.

Utilisation des quotas UFS

Une fois en place, les quotas peuvent être modifiés pour régler la quantité d'espace disque ou le nombre d'inodes que les utilisateurs peuvent consommer. En outre, les quotas peuvent être ajoutés ou supprimés en fonction des besoins du système. Pour plus d'instructions sur la modification des quotas ou de la durée que les quotas peuvent dépasser, sur la désactivation des quotas ou sur la suppression des quotas des systèmes de fichiers, reportez-vous à la section [“Modification et suppression des quotas UFS”](#) à la page 108.

En outre, l'état des quotas peut être surveillé. Les commandes de quotas UFS permettent aux administrateurs d'afficher des informations sur les quotas d'un système de fichiers ou de

rechercher des utilisateurs qui ont dépassé leurs quotas. Pour plus d'informations sur l'utilisation de ces commandes, reportez-vous à la section "[Vérification des quotas UFS](#)" à la page 106.

Définition des limites dépassables et fixes des quotas UFS

Vous pouvez définir à la fois des limites dépassables et fixes. Le système ne permet pas à un utilisateur de dépasser sa limite fixe. Cependant, un administrateur système peut définir une limite dépassable, que l'utilisateur peut dépasser temporairement. La limite dépassable doit être inférieure à la limite fixe.

Lorsque l'utilisateur dépasse la limite dépassable, une horloge de quota démarre. Pendant que l'horloge du quota tourne, l'utilisateur est autorisé à dépasser la limite dépassable, mais ne peut pas dépasser la limite fixe. Une fois que l'utilisateur passe sous la limite dépassable, l'horloge est réinitialisée. Cependant, si l'utilisation reste au-dessus de la limite dépassable à l'expiration de l'horloge, la limite dépassable est considérée comme une limite fixe. Par défaut, l'horloge de la limite dépassable est réglée sur 7 jours.

Le champ `timeleft` dans les commandes `repquota` et `quota` indique la valeur de l'horloge.

Supposons, par exemple, qu'un utilisateur possède une limite dépassable de 10 000 blocs et une limite fixe de 12 000 blocs. Si l'utilisateur utilise plus de 10 000 blocs et si l'horloge de sept jours arrive à expiration, il ne peut pas allouer davantage de blocs de disques sur ce système de fichiers tant que son utilisation ne descend pas sous la limite dépassable.

Différence entre un bloc de disques et des limites de fichiers

Un système de fichiers fournit deux ressources à l'utilisateur, les blocs de données et les inodes de fichiers. Chaque fichier utilise un inode. Les données de fichiers sont stockées dans des blocs de données. Les blocs de données sont généralement constitués de blocs de 1 Ko.

En supposant qu'il n'existe aucun répertoire, un utilisateur peut dépasser son quota d'inodes en créant des fichiers vides sans utiliser de bloc. Un utilisateur peut également utiliser un inode et dépasser son quota de blocs en créant un fichier suffisamment volumineux pour consommer tous les blocs de données du quota.

Configuration des quotas UFS

La configuration des quotas implique les étapes générales suivantes :

1. S'assurer de l'application des quotas à chaque réinitialisation du système en ajoutant une option de quota aux entrées du fichier `/etc/vfstab`. En outre, créer un fichier quotas dans le répertoire de niveau supérieur d'un système de fichiers.
2. Après la création d'un quota pour une utilisation, copier le quota en tant que prototype pour configurer d'autres quotas utilisateur.
3. Avant d'activer les quotas, vérifier la cohérence des quotas proposés avec l'utilisation du disque actuel pour s'assurer qu'il n'existe aucun conflit.
4. Activer les quotas d'un ou de plusieurs systèmes de fichiers.

Pour obtenir des informations spécifiques sur les procédures à suivre, reportez-vous à la section [“Configuration des quotas UFS \(liste des tâches\)”](#) à la page 100.

Le tableau suivant décrit les commandes utilisées pour configurer les quotas de disque.

TABLEAU 7-1 Commandes de configuration des quotas UFS

Commande	Tâche	Page de manuel
<code>edquota</code>	Définit les limites fixes et dépassables sur le nombre d'inodes et la quantité d'espace disque pour chaque utilisateur.	edquota(1M)
<code>quotacheck</code>	Examine chaque système de fichiers UFS, en comparant l'utilisation du disque en cours du système de fichiers avec les informations stockées dans le fichier de quotas de disque du système de fichiers. Résout ensuite les incohérences.	quotacheck(1M)
<code>quotaon</code>	Active les quotas du système de fichiers spécifié.	quotaon(1M)
<code>quota</code>	Affiche les quotas de disque UFS des utilisateurs sur les systèmes de fichiers montés pour vérifier la bonne configuration des quotas.	quota(1M)

Instructions relatives à la configuration des quotas UFS

Avant de configurer des quotas UFS, vous devez déterminer la quantité d'espace disque et le nombre d'inodes à allouer à chaque utilisateur. Si vous voulez être sûr de ne jamais dépasser

l'espace total du système de fichiers, vous pouvez diviser la taille totale du système de fichiers entre le nombre d'utilisateurs. Par exemple, si trois utilisateurs partagent une tranche de 100 Mo et présentent des besoins d'espace disque identiques, vous pouvez allouer 33 Mo à chaque utilisateur.

Dans les environnements où tous les utilisateurs ne sont pas susceptibles de repousser leurs limites, il est possible de définir des quotas de manière à ce qu'ils dépassent la taille totale du système de fichiers. Par exemple, si trois utilisateurs partagent une tranche de 100 Mo, vous pouvez allouer 40 Mo à chaque utilisateur.

Une fois que vous avez établi un quota pour un utilisateur à l'aide de la commande `edquota`, vous pouvez utiliser ce quota comme prototype pour définir le même quota pour d'autres utilisateurs d'un même système de fichiers.

Avant d'activer les quotas, procédez comme suit :

- Tout d'abord, configurez les systèmes de fichiers UFS pour les quotas.
- Définissez des quotas pour chaque utilisateur et exécutez la commande `quotacheck` pour vérifier la cohérence entre l'utilisation du disque en cours et les fichiers de quotas.
- Exécutez régulièrement la commande `quotacheck` si vous réinitialisez rarement les systèmes.

Les quotas configurés avec la commande `edquota` ne sont appliqués que lorsqu'ils sont activés à l'aide de la commande `quotaon`. Si vous n'avez pas correctement configuré les fichiers de quotas, les quotas sont automatiquement activés à chaque redémarrage d'un système et à chaque montage du système de fichiers.

Configuration des quotas UFS (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
1. Configuration d'un système de fichiers pour les quotas.	Modifiez le fichier <code>/etc/vfstab</code> de manière à activer les quotas à chaque montage du système de fichiers. En outre, vous pouvez créer un fichier <code>quotas</code> .	“Configuration des systèmes de fichiers pour les quotas UFS” à la page 101
2. Configuration des quotas UFS d'un utilisateur.	Utilisez la commande <code>edquota</code> pour créer des quotas de disque et d'inodes pour un seul compte utilisateur.	“Configuration des quotas UFS d'un utilisateur” à la page 102
3. (Facultatif) Configuration de quotas UFS pour plusieurs utilisateurs.	Utilisez la commande <code>edquota</code> pour appliquer les quotas du prototype à d'autres comptes utilisateur.	“Configuration des quotas UFS de plusieurs utilisateurs” à la page 103

Tâche	Description	Voir
4. Vérification de la cohérence.	Utilisez la commande <code>quotacheck</code> pour comparer les quotas à l'utilisation du disque en cours à des fins de cohérence sur un ou plusieurs systèmes de fichiers.	“Vérification de la cohérence des quotas UFS” à la page 103
5. Activation des quotas UFS.	Utilisez la commande <code>quotaon</code> pour lancer les quotas UFS sur un ou plusieurs systèmes de fichiers.	“Activation des quotas UFS” à la page 104

▼ Configuration des systèmes de fichiers pour les quotas UFS

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.**
Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section [“Configuring RBAC \(Task Map\)” du *System Administration Guide: Security Services*](#).
- 2 **Modifiez le fichier `/etc/vfstab` et ajoutez `rq` au champ `mount options` pour chaque système de fichiers UFS comportant des quotas.**
- 3 **Accédez au répertoire de la racine du système de fichiers comportant des quotas.**
- 4 **Créez un fichier nommé `quotas`.**
`# touch quotas`
- 5 **Modifiez les autorisations de façon à ce que seul un superutilisateur dispose d'un accès en lecture/écriture.**
`# chmod 600 quotas`

Exemple 7-1 Configuration des systèmes de fichiers pour les quotas UFS

L'exemple `/etc/vfstab` suivant montre que le répertoire `/export/home` du système `pluto` est monté en tant que système de fichiers NFS sur le système local. Vous pouvez demander que les quotas soient activés par l'entrée `rq` sous la colonne `mount options`.

```
# device device mount FS fsck mount mount
# to mount to fsck point type pass at boot options
# pluto:/export/home - /export/home nfs - yes rq
```

La ligne d'exemple suivante du fichier `/etc/vfstab` montre que le répertoire `/work` local est monté avec les quotas activés, ce qui est indiqué par l'entrée `rq` sous la colonne `mount options`.

```
#device    device        mount FS    fsck mount    mount
#to mount  to fsck        point type pass at boot options
#/dev/dsk/c0t4d0s0 /dev/rdisk/c0t4d0s0 /work ufs 3    yes    rq
```

- Voir aussi**
- “Configuration des quotas UFS d'un utilisateur” à la page 102
 - “Configuration des quotas UFS de plusieurs utilisateurs” à la page 103
 - “Vérification de la cohérence des quotas UFS” à la page 103
 - “Activation des quotas UFS” à la page 104

▼ Configuration des quotas UFS d'un utilisateur

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “Configuring RBAC (Task Map)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Utilisez l'éditeur de quotas pour créer un fichier temporaire contenant une ligne d'informations sur les quotas pour chaque système de fichiers UFS monté dont un fichier `quotas` se trouve dans le répertoire racine du système de fichiers.

```
# edquota username
```

où *nom d'utilisateur* est l'utilisateur pour lequel vous souhaitez configurer des quotas.

3 Remplacez le nombre de blocs de disque de 1 Ko, à la fois dépassable et fixe, par les quotas que vous spécifiez pour chaque système de fichiers.

4 Remplacez le nombre d'inodes, à la fois dépassable et fixe, à partir de la valeur par défaut 0, par les quotas que vous spécifiez pour chaque système de fichiers.

5 Vérifiez le quota UFS de l'utilisateur.

```
# quota -v username
```

-v Affiche les informations sur les quotas de l'utilisateur sur tous les systèmes de fichiers montés contenant des quotas.

nom d'utilisateur Spécifie le nom d'utilisateur pour afficher les limites de quotas.

Exemple 7-2 Configuration des quotas UFS d'un utilisateur

L'exemple suivant montre le contenu du fichier temporaire ouvert par `edquota` sur un système où `/files` est le seul système de fichiers monté contenant un fichier `quotas` dans le répertoire racine.

```
fs /files blocks (soft = 0, hard = 0) inodes (soft = 0, hard = 0)
```

L'exemple suivant présente la même ligne du fichier temporaire une fois les quotas définis.

```
fs /files blocks (soft = 50, hard = 60) inodes (soft = 90, hard = 100)
```

▼ Configuration des quotas UFS de plusieurs utilisateurs

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Utilisez l'éditeur de quotas pour appliquer les quotas déjà établis pour un utilisateur prototype aux autres utilisateurs que vous indiquez.

```
# edquota -p prototype-user username ...
```

utilisateur-prototype Représente le nom d'utilisateur du compte pour lequel vous avez configuré des quotas.

nom-utilisateur ... Spécifie un ou plusieurs noms d'utilisateur pour d'autres comptes. Plusieurs noms d'utilisateur sont spécifiés en séparant chaque nom d'utilisateur avec un espace.

Exemple 7-3 Configuration des quotas UFS de prototype pour plusieurs utilisateurs

L'exemple suivant montre comment appliquer les quotas établis pour l'utilisateur bob aux utilisateurs mary et john.

```
# edquota -p bob mary john
```

▼ Vérification de la cohérence des quotas UFS

La commande `quotacheck` est exécutée automatiquement lorsqu'un système est réinitialisé. En règle générale, vous n'avez pas à exécuter la commande `quotacheck` sur un système de fichiers vide avec des quotas. Toutefois, si vous configurez les quotas sur un système de fichiers avec les fichiers existants, vous devez exécuter la commande `quotacheck` pour synchroniser la base de données des quotas avec les fichiers ou inodes qui existent déjà dans le système de fichiers.

En outre, n'oubliez pas que l'exécution de la commande `quotacheck` sur de grands systèmes de fichiers peut être fastidieuse.

Remarque – Pour garantir l'exactitude des données des disques, les systèmes de fichiers en cours de vérification doivent être inactifs lorsque vous exécutez manuellement la commande `quotacheck`.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Exécutez une vérification de la cohérence des systèmes de fichiers UFS.

```
# quotacheck [-va] filesystem
```

-v (Facultatif) Identifie les quotas de disque pour chaque utilisateur sur un système de fichiers spécifique.

-a Vérifie tous les systèmes de fichiers avec une entrée `rq` dans le fichier `/etc/vfstab`.

filesystem Spécifie le système de fichiers à vérifier.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [quotacheck\(1M\)](#).

Exemple 7-4 Vérification de la cohérence des quotas UFS

L'exemple suivant montre comment vérifier les quotas du système de fichiers `/export/home` dans la tranche `/dev/rdisk/c0t0d0s7`. Le système de fichiers `/export/home` est le seul qui comporte une entrée `rq` dans le fichier `/etc/vfstab`.

```
# quotacheck -va
*** Checking quotas for /dev/rdisk/c0t0d0s7 (/export/home)
```

▼ Activation des quotas UFS

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Activez les quotas de systèmes de fichiers.

```
# quotaon [-v] -a filesystem ...
```

-v Affiche un message pour chaque système de fichiers, une fois les quotas activés.

- a Active les quotas de tous les systèmes de fichiers comportant une entrée `rq` dans le fichier `/etc/vfstab`.
- filesystem ...* Active les quotas d'un ou de plusieurs systèmes de fichiers que vous spécifiez. Plusieurs systèmes de fichiers sont spécifiés en séparant chaque nom de système de fichiers à l'aide d'un espace.

Exemple 7-5 Activation des quotas UFS

L'exemple suivant montre comment activer des quotas sur les systèmes de fichiers des tranches `/dev/dsk/c0t4d0s7` et `/dev/dsk/c0t3d0s7`.

```
# quotaon -v /dev/dsk/c0t4d0s7 /dev/dsk/c0t3d0s7
/dev/dsk/c0t4d0s7: quotas turned on
/dev/dsk/c0t3d0s7: quotas turned on
```

Maintenance des quotas UFS (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Vérification des quotas UFS dépassés.	Affichez les quotas UFS et l'utilisation du disque pour les utilisateurs individuels des systèmes de fichiers dont les quotas UFS ont été activés à l'aide de la commande <code>quota</code> .	“Recherche des quotas UFS dépassés” à la page 106
Vérification des quotas UFS d'un système de fichiers.	Affichez les quotas UFS et l'utilisation du disque pour tous les utilisateurs d'un ou de plusieurs systèmes de fichiers à l'aide de la commande <code>repquota</code> .	“Vérification des quotas UFS d'un système de fichiers” à la page 107
Modification de la limite dépassable par défaut.	Modifiez la durée de dépassement des quotas d'espace disque ou d'inode autorisée pour les utilisateurs à l'aide de la commande <code>edquota</code> .	“Modification de la limite dépassable par défaut” à la page 109
Modification des quotas UFS d'un utilisateur.	Utilisez l'éditeur de quotas <code>edquota</code> pour modifier les quotas d'un utilisateur.	“Modification des quotas UFS d'un utilisateur” à la page 110
Désactivation des quotas UFS d'un utilisateur.	Utilisez l'éditeur de quotas <code>edquota</code> pour désactiver les quotas d'un utilisateur.	“Désactivation des quotas UFS d'un utilisateur” à la page 111

Tâche	Description	Voir
Désactivation des quotas UFS.	Désactivez les quotas UFS à l'aide de la commande <code>quotaoff</code> .	“Désactivation des quotas UFS” à la page 112

Vérification des quotas UFS

Après avoir configuré et activé des quotas de disque UFS et d'inode, vous pouvez rechercher les utilisateurs qui dépassent leurs quotas. En outre, vous pouvez vérifier les informations sur les quotas de systèmes de fichiers entiers.

Le tableau suivant décrit les commandes à utiliser pour vérifier les quotas.

TABLEAU 7-2 Commandes de vérification des quotas UFS

Commande	Tâche
quota(1M)	Affiche les quotas utilisateur et l'utilisation actuelle du disque, ainsi que des informations sur les utilisateurs qui dépassent leurs quotas
repquota(1M)	Affiche les quotas, les fichiers et la quantité d'espace appartenant aux systèmes de fichiers spécifiés

▼ Recherche des quotas UFS dépassés

Vous pouvez afficher les UFS quotas et l'utilisation du disque pour les utilisateurs des systèmes de fichiers sur lesquels les quotas ont été activés à l'aide de la commande `quota`.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section [“Configuring RBAC \(Task Map\)” du *System Administration Guide: Security Services*](#).

2 Affichez les quotas utilisateur des systèmes de fichiers montés dans lesquels les quotas sont activés.

```
# quota [-v] username
```

`-v` Affiche les quotas d'un ou de plusieurs utilisateurs sur tous les systèmes de fichiers montés comportant des quotas.

nom d'utilisateur Correspond au nom de connexion ou UID d'un compte utilisateur.

Exemple 7-6 Vérification des quotas UFS dépassés

L'exemple suivant montre que le compte utilisateur identifié par l'UID 301 comporte un quota de 1 Ko mais n'a utilisé aucun espace disque.

```
# quota -v 301
Disk quotas for bob (uid 301):
Filesystem usage  quota limit timeleft files quota  limit timeleft
/export/home  0      1    2          0      2    3

Filesystem    Correspond au point de montage du système de fichiers.
usage         Correspond à l'utilisation de blocs actuelle.
quota         Correspond à la limite de blocs dépassable.
limit         Correspond à la limite de blocs fixe.
timeleft      Correspond à la durée, en jours, restante sur l'horloge du quota.
files         Correspond à l'utilisation actuelle des inodes.
quota         Correspond à la liste d'inodes dépassable.
limit         Correspond à la liste d'inodes fixe.
timeleft      Correspond à la durée, en jours, restante sur l'horloge du quota.
```

▼ Vérification des quotas UFS d'un système de fichiers

Affichez les quotas UFS et l'utilisation du disque pour tous les utilisateurs d'un ou de plusieurs systèmes de fichiers à l'aide de la commande `repquota`.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Affichez tous les quotas UFS d'un ou de plusieurs systèmes de fichiers, même s'il n'y a aucune utilisation.

```
# repquota [-v] -a filesystem

-v          Établit des rapports sur les quotas UFS de tous les utilisateurs, même ceux qui
            n'ont pas consommé de ressources.

-a          Établit des rapports sur l'ensemble des systèmes de fichiers.

filesystem Établit des rapports sur le système de fichiers spécifié.
```

Exemple 7-7 Vérification des quotas UFS d'un système de fichiers

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `repquota` sur un système dont les quotas sont activés sur un seul système de fichiers (`/export/Home`).

```
# repquota -va
/dev/dsk/c0t3d0s7 (/export/home):
      Block limits          File limits
User   used  soft  hard  timeleft  used  soft  hard  timeleft
#301  --    0    1  2.0 days  0    2    3
#341  --   57   50   60  7.0 days  2   90  100
```

Block limits	Définition
used	Correspond à l'utilisation de blocs actuelle.
soft	Correspond à la limite de blocs dépassable.
hard	Correspond à la limite de blocs fixe.
timeleft	Correspond à la durée, en jours, restante sur l'horloge du quota.
File limits	Définition
used	Correspond à l'utilisation actuelle des inodes.
soft	Correspond à la liste d'inodes dépassable.
hard	Correspond à la liste d'inodes fixe.
timeleft	Correspond à la durée, en jours, restante sur l'horloge du quota.

Modification et suppression des quotas UFS

Vous pouvez modifier les quotas pour régler la quantité d'espace disque ou le nombre d'inodes que les utilisateurs peuvent consommer. Vous pouvez également supprimer les quotas, pour des utilisateurs ou à partir de systèmes de fichiers entiers, selon les besoins.

Le tableau suivant décrit les commandes que vous utilisez pour modifier ou supprimer les quotas.

TABLEAU 7-3 Commandes de modification et de suppression des quotas UFS

Commande	Page de manuel	Description
<code>edquota</code>	edquota(1M)	Modifie les limites dépassables et fixes du nombre d'inodes ou de la quantité d'espace disque pour chaque utilisateur. De même, modifie la limite dépassable de chaque système de fichiers comportant un quota.

TABLEAU 7-3 Commandes de modification et de suppression des quotas UFS (Suite)

Commande	Page de manuel	Description
quotaoff	quotaon(1M)	Désactive les quotas des systèmes de fichiers spécifiés.

▼ Modification de la limite dépassable par défaut

Par défaut, les utilisateurs peuvent dépasser les limites temporelles dépassables de leurs quotas UFS pendant une semaine. Par conséquent, après une semaine de violations répétées des limites temporelles dépassables des quotas d'espace disque ou d'inode, le système empêche les utilisateurs d'utiliser l'un des inodes ou blocs de disque.

Vous pouvez modifier la durée selon laquelle les utilisateurs peuvent dépasser leurs quotas d'espace disque ou d'inode à l'aide de la commande `edquota`.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “Configuring RBAC (Task Map)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Utilisez l'éditeur de quotas pour créer un fichier temporaire contenant les limites temporelles dépassables.

```
# edquota -t
```

où l'option `-t` indique la modification des limites temporelles dépassables pour chaque système de fichiers.

3 Remplacez les limites de durée de 0 (valeur par défaut) par les limites temporelles que vous spécifiez. Par conséquent, utilisez les nombres et les mots clés `month`, `week`, `day`, `hour`, `min` ou `sec`.

Remarque – Cette procédure n'affecte pas les contrevenants des quotas en cours.

Exemple 7-8 Modification de la limite dépassable par défaut

L'exemple suivant montre le contenu du fichier temporaire ouvert par la commande `edquota` sur un système où `/export/home` est le seul système de fichiers monté comportant des quotas. La valeur par défaut, `0`, indique que la limite temporelle par défaut d'une semaine est utilisée.

```
fs /export/home blocks time limit = 0 (default), files time limit = 0 (default)
```

L'exemple suivant montre le même fichier temporaire une fois la limite temporelle de dépassement du quota des blocs modifiée à 2 semaines. En outre, la limite temporelle de dépassement du nombre de fichiers a été modifiée à 16 jours.

```
fs /export/home blocks time limit = 2 weeks, files time limit = 16 days
```

▼ Modification des quotas UFS d'un utilisateur

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Utilisez l'éditeur de quotas pour ouvrir un fichier temporaire qui contient une ligne pour chaque système de fichiers monté comportant un fichier quotas dans le répertoire racine du système de fichiers.

```
# edquota username
```

où *nom d'utilisateur* indique le nom d'utilisateur dont vous souhaitez modifier le quota.



Attention – Vous pouvez spécifier plusieurs utilisateurs sous forme d'arguments pour la commande `edquota`. Toutefois, l'utilisateur auquel cette information appartient n'est pas affiché. Pour éviter toute confusion, n'indiquez qu'un seul nom d'utilisateur.

3 Spécifiez le nombre de blocs de 1 Ko, à la fois dépassable et fixe, ainsi que le nombre d'inodes, à la fois dépassable et fixe.

4 Vérifiez que le quota UFS d'un utilisateur a bien été modifié.

```
# quota -v username
```

`-v` Affiche les informations sur les quotas UFS des utilisateurs sur tous les systèmes de fichiers montés comportant des quotas activés.

nom d'utilisateur Indique le nom d'utilisateur dont vous souhaitez vérifier le quota.

Exemple 7-9 Modification des quotas UFS d'un utilisateur

L'exemple suivant montre le contenu du fichier temporaire ouvert par la commande `edquota`. Ce fichier temporaire est ouvert sur un système où `/files` est le seul système de fichiers monté contenant un fichier quotas dans le répertoire racine du système de fichiers.

```
fs /files blocks (soft = 0, hard = 0) inodes (soft = 0, hard = 0)
```

La sortie suivante indique le même fichier temporaire une fois les quotas modifiés.

```
fs /files blocks (soft = 0, hard = 500) inodes (soft = 0, hard = 100)
```

Exemple 7–10 Vérification de la modification des quotas UFS fixes

L'exemple suivant montre comment vérifier la modification des quotas fixes de l'utilisateur smith en blocs de 500 à 1 Ko et de 100 inodes.

```
# quota -v smith
Disk quotas for smith (uid 12):
Filesystem usage quota limit timeleft files quota limit timeleft
/files      1      0    500           1      0    100
```

▼ Désactivation des quotas UFS d'un utilisateur

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Utilisez l'éditeur de quotas pour créer un fichier temporaire qui contient une ligne pour chaque système de fichiers monté comportant un fichier `quotas` dans son répertoire de niveau supérieur.

```
# edquota username
```

où *nom d'utilisateur* indique le nom d'utilisateur dont vous voulez désactiver le quota.



Attention – Vous pouvez spécifier plusieurs utilisateurs sous forme d'arguments pour la commande `edquota`. Toutefois, l'utilisateur auquel cette information appartient n'est pas affiché. Pour éviter toute confusion, n'indiquez qu'un seul nom d'utilisateur.

3 Remplacez le nombre de blocs de 1 Ko, à la fois dépassable et fixe, par 0.

4 Remplacez le nombre d'inodes, à la fois dépassable et fixe, par 0.

Remarque – Veillez à remplacer les valeurs par zéro. Ne supprimez *pas* la ligne du fichier texte.

5 Vérifiez que vous avez désactivé le quota UFS d'un utilisateur.

```
# quota -v username
```

`-v` Affiche les informations sur les quotas UFS des utilisateurs sur tous les systèmes de fichiers montés comportant des quotas activés.

nom d'utilisateur Indique le nom d'utilisateur (UID) dont vous souhaitez vérifier le quota UFS.

Exemple 7–11 Désactivation des quotas UFS d'un utilisateur

L'exemple suivant montre le contenu du fichier temporaire ouvert par la commande `edquota` sur un système où `/files` est le seul système de fichiers monté qui contient un fichier quotas dans le répertoire racine du système de fichiers.

```
fs /files blocks (soft = 50, hard = 60) inodes (soft = 90, hard = 100)
```

L'exemple suivant montre le même fichier temporaire une fois les quotas UFS désactivés.

```
fs /files blocks (soft = 0, hard = 0) inodes (soft = 0, hard = 0)
```

▼ Désactivation des quotas UFS

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Désactivez les quotas des systèmes de fichiers.

```
# quotaoff [-v] -a filesystem ...
```

`-v` Affiche un message à partir de chaque système de fichiers lorsque les quotas UFS sont désactivés.

`-a` Désactive les quotas UFS de tous les systèmes de fichiers.

`filesystem` Désactive les quotas UFS d'un ou de plusieurs systèmes de fichiers spécifiés. Plusieurs systèmes de fichiers sont spécifiés en séparant chaque nom de système de fichiers à l'aide d'un espace.

Exemple 7–12 Désactivation des quotas

L'exemple suivant montre comment désactiver les quotas du système de fichiers `/export/home`.

```
# quotaoff -v /export/home
/export/home: quotas turned off
```

Tâches de planification du système (tâches)

Ce chapitre décrit la planification des tâches de routine ou ponctuelles du système à l'aide des commandes `crontab` et `at`.

Ce chapitre explique également comment contrôler l'accès à ces commandes en utilisant les fichiers suivants :

- `cron.deny`
- `cron-allow`
- `at.deny`

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la planification des tâches système, reportez-vous aux sections suivantes :

- [“Création et modification de fichiers crontab \(liste des tâches\)”](#) à la page 113
- [“Utilisation de la commande `at` \(liste des tâches\)”](#) à la page 126

Création et modification de fichiers crontab (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Création ou modification d'un fichier crontab.	Utilisez la commande <code>crontab -e</code> pour créer ou modifier un fichier crontab.	“Création ou modification d'un fichier crontab” à la page 119
Vérification qu'un fichier crontab existe déjà.	Utilisez la commande <code>ls -l</code> pour vérifier le contenu du fichier <code>/var/spool/cron/crontabs</code> .	“Vérification de l'existence d'un fichier crontab” à la page 120
Affichage d'un fichier crontab.	Utilisez la commande <code>ls -l</code> pour afficher le fichier crontab.	“Affichage d'un fichier crontab” à la page 121

Tâche	Description	Voir
Suppression d'un fichier <code>crontab</code> .	Le fichier <code>crontab</code> est configuré avec des autorisations restrictives. Utilisez la commande <code>crontab -r</code> plutôt que la commande <code>rm</code> pour supprimer un fichier <code>crontab</code> .	“Suppression d'un fichier <code>crontab</code> ” à la page 122
Refus de l'accès à <code>crontab</code> .	Pour refuser aux utilisateurs l'accès aux commandes <code>crontab</code> , ajoutez des noms d'utilisateurs au fichier <code>/etc/cron.d/cron.deny</code> en modifiant ce fichier.	“Refus d'accès à la commande <code>crontab</code> ” à la page 124
Limitation de l'accès à <code>crontab</code> aux utilisateurs spécifiés.	Pour permettre aux utilisateurs d'accéder à la commande <code>crontab</code> , ajoutez des noms d'utilisateurs au fichier <code>/etc/cron.d/cron.allow</code> .	“Restriction de l'accès à la commande <code>crontab</code> aux utilisateurs spécifiés” à la page 125

Méthodes d'exécution automatique des tâches système

Vous pouvez configurer l'exécution automatique de plusieurs tâches système. Certaines de ces tâches doivent être exécutées à intervalles réguliers. D'autres tâches ne doivent être exécutées qu'une seule fois, peut-être en dehors des heures de travail, par exemple le soir ou le week-end.

Cette section contient des informations générales sur deux commandes, `crontab` et `at`, qui vous permettent de planifier l'exécution automatique des tâches de routine. La commande `crontab` planifie les commandes répétitives. La commande `at` planifie les tâches ponctuelles.

Le tableau suivant résume les commandes `crontab` et `at`, ainsi que les fichiers qui vous permettent de contrôler l'accès à ces commandes.

TABLEAU 8-1 Récapitulatif des commandes : planification des tâches système

Commande	Tâches planifiées	Emplacement des fichiers	Fichiers qui contrôlent l'accès
<code>crontab</code>	Plusieurs tâches système à intervalles réguliers	<code>/var/spool/cron/crontabs</code>	<code>/etc/cron.d/cron.allow</code> et <code>/etc/cron.d/cron.deny</code>
<code>at</code>	Une seule tâche du système	<code>/var/spool/cron/atjobs</code>	<code>/etc/cron.d/at.deny</code>

Vous pouvez également utiliser l'outil `Scheduled Jobs` (Travaux planifiés) de la console de gestion Solaris pour planifier les tâches de routine. Pour plus d'informations sur l'utilisation et le démarrage de la console de gestion Solaris, reportez-vous au [Chapitre 2, “Utilisation de la console de gestion Solaris \(tâches\)”](#) du *Guide d'administration système : administration de base*.

Planification de travaux répétitifs : crontab

Vous pouvez planifier l'exécution des tâches de routine liées à l'administration du système tous les jours, toutes les semaines ou tous les mois à l'aide de la commande `crontab`.

Les tâches quotidiennes d'administration système `crontab` peuvent inclure les opérations suivantes :

- Suppression des fichiers datés de plusieurs jours des répertoires temporaires
- Exécution des commandes récapitulatives de comptabilisation
- Prise d'instantanés du système à l'aide des commandes `df` et `ps`
- Surveillance quotidienne de la sécurité
- Exécution des sauvegardes du système

Les tâches hebdomadaires d'administration système `crontab` peuvent inclure les opérations suivantes :

- Reconstruction de la base de données `catman` à utiliser avec la commande `man -k`
- Exécution de la commande `fsck -n` pour répertorier les problèmes de disque

Les tâches mensuelles d'administration système `crontab` peuvent inclure les opérations suivantes :

- Liste des fichiers non utilisés au cours d'un mois donné
- Génération des rapports comptables mensuels

En outre, les utilisateurs peuvent planifier les commandes `crontab` pour exécuter d'autres tâches système de routine, telles que l'envoi de rappels et la suppression des fichiers de sauvegarde.

Pour obtenir des instructions détaillées sur la planification des travaux `crontab`, reportez-vous à la section [“Création ou modification d'un fichier crontab”](#) à la page 119.

Planification d'un travail unique : at

La commande `at` vous permet de planifier l'exécution ultérieure d'un travail. Le travail peut comporter une seule commande ou un script.

Similaire à `crontab`, la commande `at` vous permet de planifier l'exécution automatique des tâches de routine. Toutefois, contrairement aux fichiers `crontab`, les fichiers `at` n'exécutent qu'une seule fois leurs tâches. Ils sont ensuite supprimés de leur répertoire. Par conséquent, la commande `at` se révèle particulièrement utile pour l'exécution de commandes ou de scripts uniques qui orientent la sortie dans des fichiers séparés à des fins d'examen ultérieur.

La soumission d'un travail `at` implique la saisie d'une commande et le suivi de la syntaxe de commande `at` pour spécifier les options de planification de l'exécution du travail. Pour plus d'informations sur la soumission des travaux `at`, reportez-vous à la section [“Description de la commande at”](#) à la page 127.

La commande `at` stocke la commande ou le script exécuté, ainsi qu'une copie de la variable d'environnement actuelle, dans le répertoire `/var/spool/cron/atjobs`. Le nom du fichier de travail `at` se voit attribuer un numéro long qui indique son emplacement dans la file d'attente `at`, suivi d'une extension `.a`, par exemple `793962000.a`.

Le démon `cron` recherche les travaux `at` au démarrage et écoute les nouveaux travaux soumis. Une fois que le démon `cron` a exécuté un travail `at`, le fichier du travail `at` est supprimé du répertoire `atjobs`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [at\(1\)](#).

Pour obtenir les instructions détaillées sur la planification des travaux `at`, reportez-vous à la section “[Création d'un travail at](#)” à la page 128.

Planification d'une tâche système répétitive (cron)

Les sections suivantes décrivent la création, la modification, l'affichage et la suppression des fichiers `crontab`, ainsi que la façon d'en contrôler l'accès.

Contenu d'un fichier `crontab`

Le démon `cron` système planifie les tâches système en fonction des commandes contenues dans chaque fichier `crontab`. Un fichier `crontab` se compose de commandes, une par ligne, à exécuter à intervalles réguliers. Le début de chaque ligne indique la date et l'heure auxquelles le démon `cron` doit exécuter la commande.

Par exemple, un fichier `crontab` nommé `root` est fourni pendant l'installation du logiciel SunOS. Le contenu du fichier inclut les lignes de commande suivantes :

```
10 3 * * * /usr/sbin/logadm          (1)
15 3 * * 0 /usr/lib/fs/nfs/nfsfind    (2)
1 2 * * * [ -x /usr/sbin/rtc ] && /usr/sbin/rtc -c > /dev/null 2>&1    (3)
30 3 * * * [ -x /usr/lib/gss/gsscred_clean ] && /usr/lib/gss/gsscred_clean (4)
```

La section suivante décrit la sortie de chacune de ces lignes de commande :

- La première ligne exécute la commande `logadm` à 3:10 chaque jour.
- La deuxième ligne exécute le script `nfsfind` chaque dimanche à 3:15.
- La troisième ligne exécute un script qui vérifie le passage à l'heure d'été (et apporte des corrections, si nécessaire) chaque jour à 2:10.

En l'absence de fuseau horaire HTR et de fichier `/etc/rtc_config`, cette entrée n'a aucun effet.

x86 uniquement – Le script `/usr/sbin/rtc` peut être exécuté uniquement sur un système x86.

- La quatrième ligne recherche (et supprime) les entrées en double dans le tableau des services de sécurité génériques, `/etc/gss/gsscred_db`, chaque jour à 3:30.

Pour plus d'informations sur la syntaxe des lignes dans un fichier `crontab`, reportez-vous à la section [“Syntaxe des entrées du fichier crontab”](#) à la page 118.

Les fichiers `crontab` sont stockés dans le répertoire `/var/spool/cron/crontabs`. Plusieurs fichiers `crontab` et `root` sont fournis pendant l'installation du logiciel Oracle Solaris. Consultez le tableau ci-dessous.

TABLEAU 8-2 Fichiers `crontab` par défaut

Fichier <code>crontab</code>	Fonction
<code>adm</code>	Comptabilisation
<code>lp</code>	Impression
<code>root</code>	Fonctions générales du système et nettoyage du système de fichiers
<code>sys</code>	Collecte des données sur les performances
<code>uucp</code>	Nettoyage <code>uucp</code> général

Outre les fichiers `crontab` par défaut, les utilisateurs peuvent créer des fichiers `crontab` pour planifier leurs propres tâches système. D'autres fichiers `crontab` sont nommés d'après les comptes utilisateur dans lesquels ils sont créés, tels que `bob`, `mary`, `smith` ou `jones`.

Pour accéder aux fichiers `crontab` appartenant à `root` ou à d'autres utilisateurs, des privilèges de superutilisateur sont requis.

Les procédures de création, de modification, d'affichage et de suppression des fichiers `crontab` sont décrites dans les sections suivantes.

Gestion de la planification par le démon `cron`

Le démon `cron` gère la planification automatique des commandes `crontab`. Le rôle du démon `cron` consiste à vérifier dans le répertoire `/var/spool/cron/crontab` la présence de fichiers `crontab`.

Le démon `cron` effectue les tâches suivantes au démarrage :

- Il vérifie l'existence de nouveaux fichiers `crontab`.
- Il lit les heures d'exécution qui sont répertoriées à l'intérieur de ces fichiers.
- Il soumet l'exécution des commandes au bon moment.
- Il reçoit les notifications des commandes `crontab` relatives aux fichiers `crontab` mis à jour.

De la même façon, le démon `cron` contrôle la planification des fichiers `at`. Ces fichiers sont stockés dans le répertoire `/var/spool/cron/atjobs`. Le démon `cron` reçoit également les notifications des commandes `crontab` relatives aux travaux `at` soumis.

Syntaxe des entrées du fichier `crontab`

Un fichier `crontab` comprend des commandes, une par ligne, qui s'exécutent automatiquement à l'heure spécifiée par les cinq premiers champs de chaque ligne de commande. Ces cinq champs, décrits dans le tableau suivant, sont séparés par des espaces.

TABLEAU 8-3 Valeurs acceptables pour les champs d'heure `crontab`

Champ d'heure	Valeurs
Minute	0-59
Heure	0-23
Jour du mois	1-31
Mois	1-12
Jour de la semaine	0-6 (0 = dimanche)

Suivez les instructions ci-dessous pour utiliser des caractères spéciaux dans les champs d'heure `crontab` :

- Utilisez un espace pour séparer chaque champ.
- Utilisez une virgule pour séparer plusieurs valeurs.
- Utilisez un trait d'union pour désigner une plage de valeurs.
- Utilisez l'astérisque comme caractère générique pour inclure toutes les valeurs possibles.
- Utilisez un signe de commentaire (`#`) au début d'une ligne pour indiquer un commentaire ou une ligne vierge.

Par exemple, l'entrée de commande `crontab` suivante affiche un message de rappel dans la fenêtre de la console utilisateur à 16 heures, le premier et le quinze de chaque mois.

```
0 16 1,15 * * echo Timesheets Due > /dev/console
```

Chaque commande contenue dans un fichier `crontab` doit comporter une ligne, même si cette dernière est très longue. Le fichier `crontab` ne reconnaît pas les retours chariot supplémentaires. Pour plus d'informations sur les entrées et options de commande `crontab`, reportez-vous à la page de manuel [`crontab\(1\)`](#).

Création et modification de fichiers `crontab`

La façon la plus simple de créer un fichier `crontab` consiste à utiliser la commande `crontab -e`. Cette commande ouvre l'éditeur de texte qui a été défini pour votre environnement système. L'éditeur par défaut de votre environnement système est défini dans la variable d'environnement `EDITOR`. Si cette variable n'a pas été définie, la commande `crontab` utilise l'éditeur par défaut, `ed`. Vous devez choisir, de préférence, un éditeur que vous connaissez bien.

L'exemple suivant montre comment déterminer si un éditeur a été défini et comment configurer `vi` comme éditeur par défaut.

```
$ which $EDITOR
$
$ EDITOR=vi
$ export EDITOR
```

Lorsque vous créez un fichier `crontab`, il est automatiquement placé dans le répertoire `/var/spool/cron/crontabs` et reçoit votre nom d'utilisateur. Vous pouvez créer ou modifier un fichier `crontab` pour un autre utilisateur ou pour l'utilisateur `root`, si vous disposez des privilèges de superutilisateur.

▼ Création ou modification d'un fichier `crontab`

Avant de commencer

Si vous créez ou modifiez un fichier `crontab` appartenant à `root` ou à un autre utilisateur, vous devez vous connecter en tant que superutilisateur ou assumer un rôle équivalent. Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

Vous n'avez pas besoin d'être superutilisateur pour modifier votre propre fichier `crontab`.

1 Créez un fichier `crontab` ou modifiez un fichier existant.

```
$ crontab -e [username]
```

où *nom d'utilisateur* indique le nom du compte utilisateur pour lequel vous souhaitez créer ou modifier un fichier `crontab`. Vous pouvez créer votre propre fichier `crontab` sans privilèges de superutilisateur, mais vous devez disposer des privilèges de superutilisateur pour créer ou modifier un fichier `crontab` pour `root` ou un autre utilisateur.



Attention – Si vous saisissez accidentellement la commande `crontab` sans option, appuyez sur le caractère d'interruption de l'éditeur. Ce caractère vous permet de quitter sans enregistrer les modifications. En revanche, si vous avez enregistré les modifications et quitté le fichier, le fichier `crontab` est remplacé par un fichier vide.

2 Ajoutez des lignes de commande au fichier crontab.

Suivez la syntaxe décrite dans “[Syntaxe des entrées du fichier crontab](#)” à la page 118. Le fichier `crontab` est placé dans le répertoire `/var/spool/cron/crontabs`.

3 Vérifiez les modifications apportées au fichier crontab.

```
# crontab -l [username]
```

Exemple 8-1 Création d'un fichier crontab

L'exemple suivant décrit la création d'un fichier `crontab` pour un autre utilisateur.

```
# crontab -e jones
```

L'entrée de commande suivante ajoutée à un nouveau fichier `crontab` supprime automatiquement les fichiers journaux du répertoire personnel d'un utilisateur à 1:00 chaque dimanche matin. L'entrée de commande ne redirigeant pas la sortie, les caractères de redirection sont ajoutés à la ligne de commande après `*.log`. L'exécution correcte de la commande est ainsi garantie.

```
# This command helps clean up user accounts.
1 0 * * 0 rm /home/jones/*.log > /dev/null 2>&1
```

▼ Vérification de l'existence d'un fichier crontab

- Pour vérifier l'existence d'un fichier `crontab` pour un utilisateur, utilisez la commande `ls -l` dans le répertoire `/var/spool/cron/crontabs`. Par exemple, la sortie suivante montre que des fichiers `crontab` existent pour les utilisateurs `jones` et `smith`.

```
$ ls -l /var/spool/cron/crontabs
-rw-r--r-- 1 root sys 190 Feb 26 16:23 adm
-rw----- 1 root staff 225 Mar 1 9:19 jones
-rw-r--r-- 1 root root 1063 Feb 26 16:23 lp
-rw-r--r-- 1 root sys 441 Feb 26 16:25 root
-rw----- 1 root staff 60 Mar 1 9:15 smith
-rw-r--r-- 1 root sys 308 Feb 26 16:23 sys
```

Vérifiez le contenu du fichier `crontab` de l'utilisateur en utilisant la commande `crontab -l` comme décrit dans la section “[Affichage d'un fichier crontab](#)” à la page 121.

Affichage des fichiers crontab

La commande `crontab -l` affiche le contenu d'un fichier `crontab` de la même façon que la commande `cat` affiche le contenu d'autres types de fichiers. Vous n'avez pas besoin d'accéder au répertoire `/var/spool/cron/crontabs` (contenant les fichiers `crontab`) pour utiliser cette commande.

Par défaut, la commande `crontab -l` affiche votre propre fichier `crontab`. Pour afficher les fichiers `crontab` qui appartiennent à d'autres utilisateurs, vous devez être connecté en tant que superutilisateur.

▼ Affichage d'un fichier crontab

Avant de commencer

Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent pour afficher un fichier `crontab` appartenant à `root` ou à un autre utilisateur.

Vous n'avez pas besoin de vous connecter en tant que superutilisateur ni de prendre un rôle équivalent pour afficher votre propre fichier `crontab`.

● Affichez le fichier crontab.

```
$ crontab -l [username]
```

où *nom d'utilisateur* indique le nom du compte utilisateur pour lequel vous souhaitez afficher un fichier `crontab`. L'affichage du fichier `crontab` d'un autre utilisateur exige des privilèges de superutilisateur.



Attention – Si, par mégarde, vous saisissez la commande `crontab` sans option, appuyez sur le caractère d'interruption de l'éditeur. Ce caractère vous permet de quitter sans enregistrer les modifications. En revanche, si vous avez enregistré les modifications et quitté le fichier, le fichier `crontab` est remplacé par un fichier vide.

Exemple 8-2 Affichage d'un fichier crontab

Cet exemple illustre l'utilisation de la commande `crontab -l` pour afficher le contenu du fichier `crontab` par défaut de l'utilisateur.

```
$ crontab -l
13 13 * * * chmod g+w /home1/documents/*.book > /dev/null 2>&1
```

Exemple 8-3 Affichage du fichier root crontab par défaut

Cet exemple illustre l'affichage du fichier `root crontab` par défaut.

```
$ suPassword:
Oracle Corporation SunOS 5.10 Generic Patch January 2005
# crontab -l
```

```
#ident "@(#)root      1.19   98/07/06 SMI" /* SVr4.0 1.1.3.1 */
#
# The root crontab should be used to perform accounting data collection.
#
#
10 3 * * * /usr/sbin/logadm
15 3 * * 0 /usr/lib/fs/nfs/nfsfind
30 3 * * * [ -x /usr/lib/gss/gsscred_clean ] && /usr/lib/gss/gsscred_clean
#10 3 * * * /usr/lib/krb5/kprop_script ___slave_kdcs___
```

Exemple 8-4 Affichage du fichier crontab d'un autre utilisateur

Cet exemple illustre l'affichage du fichier crontab d'un autre utilisateur.

```
$ su
Password:
Oracle Corporation SunOS 5.10 Generic Patch January 2005
# crontab -l jones
13 13 * * * cp /home/jones/work_files /usr/backup/. > /dev/null 2>&1
```

Suppression des fichiers crontab

Par défaut, les fichiers crontab sont protégés de manière à ce que vous ne puissiez pas supprimer par inadvertance un fichier crontab en utilisant la commande `rm`. Utilisez plutôt la commande `crontab -r` pour supprimer des fichiers crontab.

Par défaut, la commande `crontab -r` supprime votre propre fichier crontab.

Vous n'avez pas besoin d'accéder au répertoire `/var/spool/cron/crontabs` (contenant les fichiers crontab) pour utiliser cette commande.

▼ Suppression d'un fichier crontab

Avant de commencer

Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent pour supprimer un fichier crontab appartenant à root ou à un autre utilisateur. Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées.

Vous n'avez pas besoin de vous connecter en tant que superutilisateur ni de prendre un rôle équivalent pour supprimer votre propre fichier crontab.

1 Supprimez le fichier crontab.

```
$ crontab -r [username]
```

où *nom d'utilisateur* indique le nom du compte utilisateur pour lequel vous souhaitez supprimer un fichier crontab. La suppression des fichiers crontab d'un autre utilisateur exige des privilèges de superutilisateur.



Attention – Si, par mégarde, vous saisissez la commande `crontab` sans option, appuyez sur le caractère d'interruption de l'éditeur. Ce caractère vous permet de quitter sans enregistrer les modifications. En revanche, si vous avez enregistré les modifications et quitté le fichier, le fichier `crontab` est remplacé par un fichier vide.

2 Vérifiez que le fichier `crontab` a bien été supprimé.

```
# ls /var/spool/cron/crontabs
```

Exemple 8-5 Suppression d'un fichier `crontab`

L'exemple suivant montre comment l'utilisateur `smith` utilise la commande `crontab -r` pour supprimer son fichier `crontab`.

```
$ ls /var/spool/cron/crontabs
adm   jones   lp      root    smith   sys     uucp
$ crontab -r
$ ls /var/spool/cron/crontabs
adm   jones   lp      root    sys     uucp
```

Contrôle de l'accès à la commande `crontab`

Vous pouvez contrôler l'accès à la commande `crontab` en utilisant deux fichiers du répertoire `/etc/cron.d` : `cron.deny` et `cron.allow`. Ces fichiers permettent uniquement aux utilisateurs spécifiés d'exécuter les tâches de commande `crontab` telles que la création, la modification, l'affichage ou la suppression de leurs propres fichiers `crontab`.

Les fichiers `cron.deny` et `cron.allow` contiennent une liste de noms d'utilisateur, chaque ligne comportant un seul nom.

Ces fichiers de contrôle d'accès fonctionnent comme suit :

- Si `cron.allow` existe, seuls les utilisateurs figurant dans ce fichier peuvent créer, modifier, afficher ou supprimer des fichiers `crontab`.
- Si `cron.allow` n'existe pas, tous les utilisateurs peuvent soumettre des fichiers `crontab`, à l'exception de ceux qui figurent dans `cron.deny`.
- Si ni `cron.allow` ni `cron.deny` n'existent, les privilèges de superutilisateur sont requis pour exécuter la commande `crontab`.

Les privilèges de superutilisateur sont requis pour modifier ou créer les fichiers `cron.deny` et `cron.allow`.

Le fichier `cron.deny`, qui est créé pendant l'installation du logiciel SunOS, contient les noms d'utilisateur suivants :

```
$ cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

Aucun des noms d'utilisateur du fichier `cron.deny` par défaut ne peut accéder à la commande `crontab`. Vous pouvez modifier ce fichier afin d'ajouter d'autres noms d'utilisateur qui n'auront pas accès à la commande `crontab`.

Aucun fichier `cron.allow` n'est fourni par défaut. Par conséquent, une fois le logiciel Oracle Solaris installé, tous les utilisateurs (à l'exception de ceux qui figurent dans le fichier `cron.deny` par défaut) peuvent accéder à la commande `crontab`. Si vous créez un fichier `cron.allow`, seuls ces utilisateurs peuvent accéder à la commande `crontab`.

▼ Refus d'accès à la commande `crontab`

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Modifiez le fichier `/etc/cron.d/cron.deny` et ajoutez des noms d'utilisateur, un par ligne. Ajoutez les utilisateurs qui n'auront pas accès aux commandes `crontab`.

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
username1
username2
username3
.
.
.
```

3 Vérifiez que le fichier `/etc/cron.d/cron.deny` contient les nouvelles entrées.

```
# cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

▼ Restriction de l'accès à la commande `crontab` aux utilisateurs spécifiés

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “Configuring RBAC (Task Map)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Créez le fichier `/etc/cron.d/cron.allow`.

3 Ajoutez le nom d'utilisateur `root` au fichier `cron.allow`.

Si vous n'ajoutez pas `root` au fichier, l'accès superutilisateur aux commandes `crontab` sera refusé.

4 Ajoutez les noms d'utilisateur, un par ligne.

Ajoutez les utilisateurs qui seront autorisés à utiliser la commande `crontab`.

```
root
username1
username2
username3
.
.
.
```

Exemple 8–6 Restriction de l'accès à la commande `crontab` aux utilisateurs spécifiés

L'exemple suivant illustre un fichier `cron.deny` qui empêche les noms d'utilisateur `jones`, `temp` et `visitor` d'accéder à la commande `crontab`.

```
$ cat /etc/cron.d/cron.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
jones
temp
visitor
```

L'exemple suivant illustre un fichier `cron.allow`. Les utilisateurs `root`, `jones`, `lp` et `smith` sont les seuls à pouvoir accéder à la commande `crontab`.

```
$ cat /etc/cron.d/cron.allow
root
jones
```

lp
smith

Vérification de l'accès restreint à la commande crontab

Pour vérifier si un utilisateur spécifique peut accéder à la commande `crontab`, utilisez la commande `crontab -l` lorsque vous êtes connecté au compte d'utilisateur.

```
$ crontab -l
```

Si l'utilisateur peut accéder à la commande `crontab` et s'il a déjà créé un fichier `crontab`, le fichier s'affiche. Dans le cas contraire, si l'utilisateur peut accéder à la commande `crontab`, mais si aucun fichier `crontab` n'existe, un message similaire à celui ci-dessous s'affiche :

```
crontab: can't open your crontab file
```

Soit l'utilisateur est répertorié dans le fichier `cron.allow` (si ce fichier existe), soit il n'est pas répertorié dans le fichier `cron.deny`.

Si l'utilisateur ne peut pas accéder à la commande `crontab`, le message suivant s'affiche, qu'un fichier `crontab` antérieur existe ou non :

```
crontab: you are not authorized to use cron. Sorry.
```

Ce message signifie que l'utilisateur ne figure pas dans le fichier `cron.allow` (si ce fichier existe) ou qu'il figure dans le fichier `cron.deny`.

Utilisation de la commande at (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Création d'un travail at.	Utilisez la commande <code>at</code> pour effectuer les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrer l'utilitaire <code>at</code> à partir de la ligne de commande ■ Saisir les commandes ou scripts à exécuter, un par ligne ■ Quitter l'utilitaire <code>at</code> et enregistrer le travail 	“Création d'un travail at” à la page 128
Affichage de la file d'attente at.	Utilisez la commande <code>atq</code> pour afficher la file d'attente at.	“Affichage de la file d'attente at” à la page 129

Tâche	Description	Voir
Vérification d'un travail at.	Utilisez la commande <code>atq</code> pour vérifier que les travaux at appartenant à un utilisateur spécifique ont bien été soumis à la file d'attente.	“Vérification d'un travail at” à la page 130
Affichage des travaux at.	Utilisez la commande <code>at -l [id de travail]</code> pour afficher les travaux at qui ont été soumis à la file d'attente.	“Affichage des travaux at” à la page 130
Suppression des travaux at.	Utilisez la commande <code>at -r [id de travail]</code> pour supprimer les travaux at de la file d'attente.	“Suppression des travaux at” à la page 130
Refus de l'accès à la commande at.	Pour interdire l'accès à la commande at, modifiez le fichier <code>/etc/cron.d/at.deny</code> .	“Refus d'accès à la commande at” à la page 131

Planification d'une seule tâche système (at)

Les sections suivantes décrivent l'utilisation de la commande `at` pour exécuter les tâches suivantes :

- Planifier des travaux (commande et scripts) à exécuter ultérieurement
- Afficher et supprimer ces travaux
- Contrôler l'accès à la commande `at`

Par défaut, les utilisateurs peuvent créer, afficher et supprimer leurs propres fichiers de travaux `at`. Pour accéder aux fichiers `at` appartenant à `root` ou à d'autres utilisateurs, vous devez disposer des privilèges de superutilisateur.

Lorsque vous soumettez un travail `at`, un numéro d'identification suivi de l'extension `.a` lui est attribué. Cette désignation représente le nom de fichier du travail, ainsi que son numéro dans la file d'attente.

Description de la commande at

La soumission d'un fichier de travail `at` implique les étapes suivantes :

1. Appel de l'utilitaire `at` et choix de l'heure d'exécution de la commande.
2. Saisie d'une commande ou d'un script à exécuter ultérieurement

Remarque – Si la sortie de cette commande ou de ce script est importante, veillez à la diriger vers un fichier à des fins d'examen ultérieur.

Par exemple, le travail `at` suivant supprime les fichiers noyau (core) du compte utilisateur `smith` vers minuit le dernier jour du mois de juillet.

```
$ at 11:45pm July 31
at> rm /home/smith/*core*
at> Press Control-d
commands will be executed using /bin/csh
job 933486300.a at Tue Jul 31 23:45:00 2004
```

Contrôle de l'accès à la commande `at`

Vous pouvez configurer un fichier afin de contrôler l'accès à la commande `at`, de façon à autoriser uniquement les utilisateurs spécifiés à créer, supprimer ou afficher les informations de file d'attente sur leurs travaux `at`. Le fichier qui contrôle l'accès à la commande `at`, `/etc/cron.d/at.deny`, contient une liste de noms d'utilisateur, un par ligne. Les utilisateurs qui figurent dans ce fichier ne peuvent pas accéder aux commandes `at`.

Le fichier `at.deny`, créé pendant l'installation du logiciel SunOS, contient les noms d'utilisateur suivants :

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
```

Avec les privilèges de superutilisateur, vous pouvez modifier le fichier `at.deny` pour ajouter d'autres noms d'utilisateur pour lesquels vous souhaitez restreindre l'accès à la commande `at`.

▼ Création d'un travail `at`

1 Lancez l'utilitaire `at`, en indiquant l'heure à laquelle vous souhaitez exécuter le travail.

```
$ at [-m] time [date]
```

`-m` Vous envoie un e-mail une fois le travail terminé.

`time` Indique l'heure à laquelle vous souhaitez planifier le travail. Ajoutez `am` ou `pm` si vous ne spécifiez pas l'heure en fonction de l'horloge 24 heures. Les mots-clés acceptables sont `midnight`, `noon` et `now`. Les minutes sont facultatives.

date Indique au moins les trois premières lettres du mois, le jour de la semaine, ou les mots-clés `today` ou `tomorrow`.

2 À l'invite `at`, saisissez les commandes ou scripts à exécuter, à raison d'un par ligne.

Vous pouvez saisir plusieurs commandes en appuyant sur Entrée à la fin de chaque ligne.

3 Quittez l'utilitaire `at` et enregistrez le travail `at` en appuyant sur `Ctrl-D`.

Un numéro de file d'attente, qui désigne également le nom de fichier du travail, est attribué au travail `at`. Ce numéro est affiché lorsque vous quittez l'utilitaire `at`.

Exemple 8-7 Création d'un travail `at`

L'exemple suivant illustre le travail `at` que l'utilisateur `jones` a créé pour supprimer ses fichiers de sauvegarde à 19:30 heures. Il a utilisé l'option `-m` pour recevoir un e-mail une fois son travail terminé.

```
$ at -m 1930
at> rm /home/jones/*.backup
at> Press Control-D
job 897355800.a at Thu Jul 12 19:30:00 2004
```

Il a reçu un e-mail de confirmation de l'exécution de son travail `at`.

```
Your "at" job "rm /home/jones/*.backup"
completed.
```

L'exemple ci-dessous décrit la façon dont `jones` a planifié un grand travail `at` à 4:00 samedi matin. La sortie du travail a été dirigée vers un fichier nommé `big.file`.

```
$ at 4 am Saturday
at> sort -r /usr/dict/words > /export/home/jones/big.file
```

▼ Affichage de la file d'attente `at`

- Pour vérifier vos travaux en attente dans la file d'attente `at`, utilisez la commande `atq`.

```
$ atq
```

Cette commande affiche les informations d'état sur les travaux `at` créés.

▼ Vérification d'un travail at

- Pour vérifier la création d'un travail at, utilisez la commande atq. Dans l'exemple suivant, la commande atq confirme que les travaux at qui appartiennent à jones ont été soumis à la file d'attente.

```
$ atq
Rank      Execution Date      Owner      Job          Queue  Job Name
1st      Jul 12, 2004 19:30   jones      897355800.a   a      stdin
2nd      Jul 14, 2004 23:45   jones      897543900.a   a      stdin
3rd      Jul 17, 2004 04:00   jones      897732000.a   a      stdin
```

▼ Affichage des travaux at

- Pour afficher des informations sur les heures d'exécution des travaux at, utilisez la commande at -l.

```
$ at -l [job-id]
```

où l'option -l *id de travail* identifie le numéro d'identification du travail dont vous voulez afficher l'état.

Exemple 8-8 Affichage des travaux at

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande at -l, qui fournit des informations sur l'état de tous les travaux soumis par un utilisateur.

```
$ at -l
897543900.a      Sat Jul 14 23:45:00 2004
897355800.a      Thu Jul 12 19:30:00 2004
897732000.a      Tue Jul 17 04:00:00 2004
```

L'exemple suivant illustre la sortie affichée lorsqu'un seul travail est spécifié avec la commande at -l.

```
$ at -l 897732000.a
897732000.a      Tue Jul 17 04:00:00 2004
```

▼ Suppression des travaux at

Avant de commencer

Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent pour supprimer un travail at appartenant à root ou à un autre utilisateur. Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées.

Vous n'avez pas besoin de vous connecter en tant que superutilisateur ni de prendre un rôle équivalent pour supprimer votre propre travail at.

1 Supprimez le travail at de la file d'attente avant qu'il soit exécuté.

```
$ at -r [job-id]
```

où l'option `-r` *id de travail* spécifie le numéro d'identification du travail à supprimer.

2 Vérifiez que le travail at a bien été supprimé à l'aide de la commande at -l (ou atq).

La commande `at -l` affiche les travaux restants dans la file d'attente `at`. Le travail dont vous avez indiqué le numéro d'identification ne doit pas apparaître.

```
$ at -l [job-id]
```

Exemple 8–9 Suppression des travaux at

Dans l'exemple suivant, un utilisateur veut supprimer un travail at dont l'exécution est planifiée à 4 heures, le 17 juillet. Tout d'abord, l'utilisateur affiche la file d'attente at pour localiser le numéro d'identification du travail. Ensuite, il supprime ce travail de la file d'attente at. Enfin, il vérifie que le travail a bien été supprimé de la file d'attente.

```
$ at -l
897543900.a    Sat Jul 14 23:45:00 2003
897355800.a    Thu Jul 12 19:30:00 2003
897732000.a    Tue Jul 17 04:00:00 2003
$ at -r 897732000.a
$ at -l 897732000.a
at: 858142000.a: No such file or directory
```

▼ Refus d'accès à la commande at**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.**

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Modifiez le fichier /etc/cron.d/at.deny et ajoutez les noms d'utilisateur, à raison d'un nom par ligne, pour lesquels vous souhaitez refuser l'accès aux commandes at.

```
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
username1
username2
username3
.
```

.
.

Exemple 8-10 Refus d'accès à at

L'exemple suivant montre un fichier `at.deny` modifié de telle sorte que les utilisateurs `smith` et `jones` n'ont pas accès à la commande `at`.

```
$ cat at.deny
daemon
bin
smtp
nuucp
listen
nobody
noaccess
jones
smith
```

▼ Vérification de l'accès refusé à la commande at

- Pour vérifier qu'un nom d'utilisateur a bien été ajouté au fichier `/etc/cron.d/at.deny`, utilisez la commande `at -l` lorsque vous êtes connecté en tant qu'utilisateur. Si l'utilisateur `smith` ne peut pas accéder à la commande `at`, le message suivant s'affiche :

```
# su smith
Password:
$ at -l
at: you are not authorized to use at. Sorry.
```

De même, si l'utilisateur tente de soumettre un travail `at`, le message suivant s'affiche :

```
$ at 2:30pm
at: you are not authorized to use at. Sorry.
```

Ce message confirme que l'utilisateur est répertorié dans le fichier `at.deny`.

Si l'accès à la commande `at` est autorisé, la commande `at -l` ne renvoie rien.

Gestion de la comptabilisation du système (tâches)

Ce chapitre décrit la configuration et la gestion de la comptabilisation du système.

La liste suivante répertorie les informations fournies dans ce chapitre :

- “Définition de la comptabilisation du système” à la page 134
- “Configuration de la comptabilisation du système” à la page 139

Pour plus d’informations sur l’utilisation de la comptabilisation avancée, reportez-vous au Chapitre 4, “Comptabilisation étendue (présentation)” du *Guide d’administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris*.

Pour plus d’informations sur les procédures détaillées associées à la comptabilisation du système, reportez-vous à la section “Comptabilisation du système (liste des tâches)” à la page 139.

Pour obtenir des informations de référence sur les différents rapports comptables du système, reportez-vous au Chapitre 10, “Comptabilisation du système (référence)”.

Nouveautés relatives à la comptabilisation du système

Cette section décrit les fonctions nouvelles ou modifiées liées à la gestion de la comptabilisation du système dans la version Oracle Solaris. Pour obtenir la liste complète des nouvelles fonctions et une description des versions Oracle Solaris, reportez-vous à la rubrique *Nouveautés apportées à Oracle Solaris 10 8/11*.

Améliorations apportées à la comptabilisation et aux statistiques des processus Oracle Solaris

Oracle Solaris 10 : des modifications ont été apportées aux données internes sur le calcul de la moyenne de charge, `cpu usr/sys/idle`, et sur les fonctions comptables. La comptabilisation

des micro-états a remplacé l'ancien mécanisme comptable et est activée par défaut en permanence. En conséquence, vous pourrez constater de légères différences dans les statistiques d'utilisation des processus et de synchronisation.

Le passage à la comptabilisation des micro-états fournit des données sensiblement plus précises sur les processus utilisateur et le temps passé dans chacun des différents états. En outre, ces informations permettent de générer des moyennes de charges et des statistiques plus précises à partir du système de fichiers /proc. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [proc\(4\)](#).

Définition de la comptabilisation du système

Le logiciel de comptabilisation du système contenu dans le système d'exploitation Oracle Solaris est un ensemble de programmes permettant de collecter et d'enregistrer les données relatives aux temps de connexion de l'utilisateur, au temps CPU imputé aux processus et à l'utilisation du disque. Une fois ces données collectées, vous pouvez générer des rapports et facturer des frais pour l'utilisation du système.

Vous pouvez utiliser la comptabilisation du système sur une base quotidienne ou mensuelle. Vous pouvez également suivre l'utilisation du disque par utilisateur.

Vous pouvez utiliser les programmes de comptabilisation pour effectuer les tâches suivantes :

- Surveiller l'utilisation du système
- Localiser et corriger les problèmes de performance
- Gérer la sécurité du système

Une fois configurés, les programmes de comptabilisation du système s'exécutent principalement de façon autonome.

Fonctionnement de la comptabilisation du système

Pour configurer la comptabilisation automatique, placez d'abord le script de démarrage de la comptabilisation dans le fichier `crontab` racine. Le script de démarrage de la comptabilisation démarre ensuite automatiquement à l'aide de la commande `cron`.

La présentation suivante décrit le processus de comptabilisation du système.

1. Entre le démarrage et l'arrêt du système, les données brutes sur l'utilisation du système (telles que les connexions utilisateur, les processus en cours d'exécution et le stockage des données) sont collectées dans des fichiers comptables.
2. Régulièrement (une fois par jour en règle générale), le script `/usr/lib/acct/runacct` traite les différents fichiers comptables et génère des fichiers récapitulatifs cumulés et des rapports comptables quotidiens. Le script `/usr/lib/acct/prdaily` affiche ensuite les rapports quotidiens.

Pour plus d'informations sur le script `runacct`, reportez-vous à la section “[Script `runacct`](#)” à la page 149.

3. Tous les mois, vous pouvez traiter et imprimer les fichiers récapitulatifs `runacct` cumulés en exécutant le script `monacct`. Les rapports récapitulatifs générés par le script `monacct` fournissent un moyen efficace pour la facturation des utilisateurs sur une base mensuelle ou autre.

Composants de la comptabilisation du système

Le logiciel de comptabilisation du système fournit des programmes de langage C et des scripts shell qui organisent les données en fichiers récapitulatifs et en rapports. Ces programmes résident dans le répertoire `/usr/lib/acct`. Les rapports comptables résident dans le répertoire `/var/adm/acct`.

La comptabilisation quotidienne vous permet d'effectuer quatre types d'audit :

- Comptabilisation des connexions
- Comptabilisation des processus
- Comptabilisation du disque
- Calcul des frais

Comptabilisation des connexions

La comptabilisation des connexions vous permet de déterminer les informations suivantes :

- la durée de connexion d'un utilisateur ;
- le mode d'utilisation des lignes `tty` ;
- le nombre de réinitialisations du système ;
- le nombre de démarrages/d'arrêts du logiciel de comptabilisation.

Pour fournir ces informations sur les sessions de connexion, le système stocke les données suivantes :

- Enregistrement des ajustements temporels
- Durées d'initialisation
- Nombre de démarrage/d'arrêt du logiciel de comptabilisation
- Modifications apportées aux niveaux d'exécution
- Création des processus utilisateur (processus `login` et `init`)
- Fin des processus

Ces enregistrements sont générés à partir de la sortie des programmes système tels que `date`, `init`, `login`, `ttymon` et `acctwtmp`. Ils sont stockés dans le fichier `/var/adm/wtmpx`.

Les entrées du fichier `wtmpx` peuvent contenir les informations suivantes :

- Nom de connexion
- Nom du périphérique
- ID de processus
- Type d'entrée
- Horodatage indiquant la date et l'heure de saisie de l'entrée

Comptabilisation des processus

La comptabilisation des processus vous permet de suivre les données suivantes sur chaque processus exécuté sur votre système :

- ID utilisateur et ID de groupe des utilisateurs du processus
- Heures de début et durées écoulées du processus
- Temps CPU du processus (temps d'utilisateur et temps système)
- Quantité de mémoire utilisée par le processus
- Commandes exécutées par le processus
- Ligne `tty` qui contrôle le processus

Chaque fois qu'un processus se termine, le programme `exit` collecte ces informations et les écrit dans le fichier `/var/adm/fichier.pacct`.

Comptabilisation du disque

La comptabilisation du disque vous permet de rassembler et de mettre en forme les données suivantes sur les fichiers que chaque utilisateur a placé sur des disques :

- Nom et ID de l'utilisateur
- Nombre de blocs utilisés par les fichiers de l'utilisateur

Ces données sont collectées par le script shell `/usr/lib/acct/dodisk` à des intervalles déterminés par l'entrée ajoutée au fichier `/var/spool/cron/crontabs/root`. À son tour, le script `dodisk` appelle les commandes `acctdisk` et `acctdusg`. Ces commandes rassemblent les données d'utilisation du disque par nom de connexion.



Attention – Les informations recueillies lors de l'exécution du script `dodisk` sont stockées dans le fichier `/var/adm/acct/nite/disktacct`. Ces informations seront écrasées à la prochaine exécution du script `dodisk`. Par conséquent, évitez d'exécuter le script `dodisk` deux fois dans la même journée.

La commande `acctdusg` peut surcharger les fichiers écrits de façon aléatoire, ce qui peut créer des trous dans les fichiers. Ce problème est dû au fait que la commande `acctdusg` ne lit pas les blocs indirects d'un fichier lors de la détermination de la taille du fichier. En revanche, la commande `acctdusg` permet de déterminer la taille du fichier en vérifiant la taille de fichier actuelle dans l'inode du fichier.

Calcul des frais

L'utilitaire chargefee stocke les frais des services spéciaux fournis à un utilisateur dans le fichier `/var/adm/fee`. Un service spécial est, par exemple, la restauration des fichiers. Chaque entrée du fichier se compose d'un nom de connexion utilisateur, de l'ID utilisateur et des frais. Ce fichier est vérifié quotidiennement par le script `runacct` et de nouvelles entrées sont fusionnées dans les enregistrements comptables. Pour plus d'instructions sur l'exécution du script `chargefee` pour facturer les utilisateurs, reportez-vous à la section "[Facturation aux utilisateurs](#)" à la page 142.

Fonctionnement de la comptabilisation quotidienne

Voici le rapport détaillé expliquant le fonctionnement de la comptabilisation quotidienne :

1. Lorsque le système bascule en mode multiutilisateur, le programme `/usr/lib/acct/startup` est exécuté. Le programme `startup` exécute plusieurs autres programmes qui appellent une comptabilisation quotidienne.
2. Le programme `acctwtmp` ajoute un enregistrement d'initialisation au fichier `/var/adm/wtmpx`. Dans l'enregistrement, le nom du système est indiqué en tant que nom d'utilisateur dans l'enregistrement `wtmpx`. Le tableau suivant récapitule le mode de collecte et l'emplacement de stockage des données de comptabilisation brutes.

Fichier dans <code>/var/adm</code>	Informations stockées	Écrites par	Format
wtmpx	Sessions de connexion	login, init	Binaire
	Modifications	date	Binaire
	Réinitialisations	acctwtmp	Binaire
	Arrêts	shutacct	Binaire
pacctn	Processus	Noyau (lorsque le processus s'arrête)	Binaire
		turnacct switch (ce qui crée un nouveau fichier lorsque l'ancien fichier atteint 500 blocs)	Binaire
fee	Frais spéciaux	chargefee	ASCII
acct/nite/diskacct	Espace disque utilisé	dodisk	Binaire

3. Le script `turnacct`, appelé avec l'option `-on`, commence la comptabilisation des processus. Plus précisément, le script `turnacct` exécute le programme `accton` avec l'argument `/var/adm/fichier pacct`.

4. Le script shell de suppression « nettoie » les fichiers `pacct` et `wtmpx` enregistrés qui sont conservés dans le répertoire `sum` à l'aide du script `runacct`.
5. Les programmes `login` et `init` enregistrent les sessions de connexion en écrivant des enregistrements dans le fichier `/var/adm/wtmpx`. Les changements de date (utilisation de la date avec un argument) sont également enregistrés dans le fichier `/var/adm/wtmpx`. Les réinitialisations et les arrêts à l'aide de la commande `acctwtmp` sont également enregistrés dans le fichier `/var/adm/wtmpx`.
6. Lorsqu'un processus se termine, le noyau écrit un enregistrement par processus, au format `acct.h`, dans le fichier `/var/adm/pacct`.

Toutes les heures, la commande `cron` exécute le script `ckpacct` pour vérifier la taille du fichier `/var/adm/pacct`. Si la taille du fichier excède 500 blocs (par défaut), la commande `turnacct switch` est exécutée. (Le programme déplace le fichier `pacct` dans le fichier `pacctn` et crée un nouveau fichier.) Le fait d'avoir plusieurs petits fichiers `pacct` présente un avantage évident lorsque vous essayez de redémarrer le script `runacct` si une erreur survient lors du traitement des enregistrements.
7. Le script `runacct` est exécuté par la commande `cron` chaque nuit. Le script `runacct` traite les fichiers comptables pour produire des récapitulatifs de commande et d'utilisation par nom d'utilisateur. Les fichiers comptables suivants sont traités : `/var/adm/fichier pacctn` , `/var/adm/wtmpx`, `/var/adm/fee` et `/var/adm/acct/nite/diskacct`.
8. Le script `/usr/lib/acct/prdaily` est exécuté quotidiennement par le script `runacct` pour écrire les informations comptables quotidiennes dans les fichiers `/var/adm/acct/sum/rprtMMDD`.
9. Le script `monacct` doit être exécuté mensuellement (ou selon une périodicité que vous déterminez, par exemple à la fin de chaque période fiscale). Le script `monacct` crée un rapport basé sur les données stockées dans le répertoire `sum` mis à jour quotidiennement par le script `runacct`. Après la création du rapport, le script `monacct` nettoie le répertoire `sum` pour préparer les fichiers du répertoire aux nouvelles données `runacct`.

Conséquence de l'arrêt du système

Si le système est arrêté à l'aide de la commande `shutdown`, le script `shutacct` est automatiquement exécuté. Le script `shutacct` écrit un *enregistrement des raisons* dans le fichier `/var/adm/wtmpx` et désactive la comptabilisation des processus.

Comptabilisation du système (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Configuration de la comptabilisation du système.	Configurez la comptabilisation du système en effectuant les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Créez les fichiers <code>/etc/rc0.d/K22acct</code> et <code>/etc/rc2.d/S22acct</code>. ■ Modifiez les fichiers <code>/var/spool/cron/crontabs/adm</code> et <code>/var/spool/cron/crontabs/root</code> <code>crontab</code>. 	“Configuration de la comptabilisation du système” à la page 140
Facturation aux utilisateurs.	Exécutez la commande <code>/usr/lib/acct/chargefee nom d'utilisateur montant</code> .	“Facturation aux utilisateurs” à la page 142
Correction d'un fichier <code>wtmpx</code> corrompu.	Convertissez le fichier <code>wtmpx</code> au format binaire en ASCII.	“Résolution d'un fichier <code>wtmpx</code> corrompu” à la page 144
Correction des erreurs <code>stacct</code> .	Exécutez le script <code>prtacct</code> permettant de vérifier le fichier <code>/var/adm/acct/sum/tacctprev</code> . Ensuite, appliquez un patch au dernier fichier <code>/var/adm/acct/sum/tacct MMDD</code> . Vous devrez recréer le fichier <code>/var/adm/acct/sum/tacct</code> .	“Correction des erreurs <code>tacct</code> ” à la page 144
Redémarrage du script <code>runacct</code> .	Supprimez le fichier <code>lastdate</code> et les fichiers de verrouillage. Ensuite, vous devez redémarrer manuellement le script <code>runacct</code> .	“Redémarrage du script <code>runacct</code> ” à la page 145
Désactivation temporaire de la comptabilisation du système.	Modifiez le fichier <code>adm crontab</code> pour arrêter l'exécution des programmes <code>ckpacct</code> , <code>runacct</code> et <code>monacct</code> .	“Arrêt temporaire de la comptabilisation du système” à la page 146
Désactivation définitive de la comptabilisation du système.	Supprimez les entrées des programmes <code>ckpacct</code> , <code>runacct</code> et <code>monacct</code> dans les fichiers <code>adm</code> et <code>crontab</code> .	“Désactivation définitive de la comptabilisation du système” à la page 147

Configuration de la comptabilisation du système

Vous pouvez configurer l'exécution de la comptabilisation du système lorsque le système est en mode multiutilisateur (niveau d'exécution 2). En règle générale, cette tâche implique les étapes suivantes :

1. Création des scripts de démarrage `/etc/rc0.d/K22acct` et `/etc/rc2.d/S22acct`

2. Modification des fichiers `/var/spool/cron/crontabs/adm` et `/var/spool/cron/crontabs/root` crontab

Le tableau suivant décrit les scripts de comptabilisation par défaut.

TABLEAU 9-1 Scripts de comptabilisation par défaut

Objectif	Script de comptabilisation	Page de manuel	Fréquence d'exécution
Vérifie la taille du fichier <code>journal /usr/adm/pacct</code> et s'assure qu'il ne devient pas trop volumineux.	<code>ckpacct</code>	acctsh(1M)	Régulièrement
Traite les informations comptables sur les connexions, les disques et les frais. Vous pouvez supprimer de ce script les commandes des fonctions de comptabilisation que vous ne souhaitez pas traiter.	<code>runacct</code>	runacct(1M)	Quotidiennement
Génère des rapports comptables récapitulatifs fiscaux sur une base mensuelle. Vous pouvez déterminer la fréquence d'exécution de ce script. Vous pouvez supprimer de ce script les commandes des fonctions de comptabilisation que vous ne souhaitez pas utiliser.	<code>monacct</code>	acctsh(1M)	Sur une base fiscale

Vous pouvez choisir les scripts de comptabilisation à exécuter par défaut. Une fois ces entrées ajoutées aux fichiers `crontab`, la comptabilisation du système doit s'exécuter automatiquement.

▼ Configuration de la comptabilisation du système

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- 2 Si nécessaire, installez les packages `SUNWaccr` et `SUNWaccu` sur le système à l'aide de la commande `pkgadd`.
- 3 Installez `/etc/init.d/acct` comme script de démarrage de niveau d'exécution 2.


```
# ln /etc/init.d/acct /etc/rc2.d/S22acct
```
- 4 Installez `/etc/init.d/acct` comme script d'arrêt de niveau d'exécution 0.


```
# ln /etc/init.d/acct /etc/rc0.d/K22acct
```
- 5 Ajoutez les lignes suivantes au fichier `adm crontab` pour démarrer automatiquement les scripts `ckpacct`, `runacct`, et `monacct`.


```
# EDITOR=vi; export EDITOR
# crontab -e adm
0 * * * * /usr/lib/acct/ckpacct
30 2 * * * /usr/lib/acct/runacct 2> /var/adm/acct/nite/fd2log
30 7 1 * * /usr/lib/acct/monacct
```
- 6 Ajoutez la ligne suivante au fichier `root crontab` pour démarrer automatiquement le script `dodisk`.


```
# crontab -e
30 22 * * 4 /usr/lib/acct/dodisk
```
- 7 Modifiez le fichier `/etc/acct/holidays` pour inclure les jours fériés et les vacances.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [holidays\(4\)](#) et à l'exemple qui suit.
- 8 Réinitialisez le système ou démarrez manuellement la comptabilisation du système en saisissant :


```
# /etc/init.d/acct start
```

Exemple 9-1 Configuration de la comptabilisation (adm crontab)

Ce fichier `adm crontab` modifié contient les entrées des scripts `ckpacct`, `runacct` et `monacct`.

```
#ident "@(#)adm 1.5 92/07/14 SMI" /* SVr4.0 1.2 */
#
# The adm crontab file should contain startup of performance
# collection if the profiling and performance feature has been
# installed.
0 * * * * /usr/lib/acct/ckpacct
30 2 * * * /usr/lib/acct/runacct 2> /var/adm/acct/nite/fd2log
30 7 1 * * /usr/lib/acct/monacct
```

Exemple 9-2 Configuration de la comptabilisation (root crontab)

Ce fichier `root crontab` modifié contient les entrées du programme `dodisk`.

```
#ident "@(#)root      1.19   98/07/06 SMI" /* SVr4.0 1.1.3.1 */
#
# The root crontab should be used to perform accounting data collection.
#
#
10 3 * * * /usr/sbin/logadm
15 3 * * 0 /usr/lib/fs/nfs/nfsfind
30 3 * * * [ -x /usr/lib/gss/gsscred_clean ] && /usr/lib/gss/gsscred_clean
30 22 * * 4 /usr/lib/acct/dodisk
```

Exemple 9-3 Configuration de la comptabilisation (/etc/acct/holidays)

L'exemple suivant montre un échantillon de fichier /etc/acct/holidays.

```
* @(#)holidays      January 1, 2004
*
* Prime/Nonprime Table for UNIX Accounting System
*
* Curr      Prime      Non-Prime
* Year      Start      Start
*
* 2004      0800      1800
*
* only the first column (month/day) is significant.
*
* month/day      Company
*                Holiday
*
1/1              New Years Day
7/4              Indep. Day
12/25           Christmas
```

Facturation aux utilisateurs

Si vous fournissez des services spéciaux aux utilisateurs sur demande, vous pouvez les facturer à l'aide de l'utilitaire `chargefee`. Les services spéciaux comprennent la restauration des fichiers ou l'impression à distance. L'utilitaire `chargefee` enregistre les frais dans le fichier `/var/adm/frais`. À chaque exécution de l'utilitaire `runacct`, les nouvelles entrées sont fusionnées dans les enregistrements comptables totaux.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [acctsh\(1M\)](#).

▼ Facturation aux utilisateurs

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Imputez les services spéciaux à un utilisateur.

```
# /usr/lib/acct/chargefee username amount
```

nom d'utilisateur Spécifie le compte d'utilisateur à facturer.

montant Spécifie le nombre d'unités à facturer à l'utilisateur. Cette valeur est une unité arbitraire que vous définissez pour imputer les utilisateurs en fonction de certaines tâches telles que l'impression ou la restauration d'un fichier. Vous devez écrire un script qui appelle l'utilitaire `chargefee` et fait payer une tâche spécifique à un utilisateur.

Exemple 9-4 Facturation aux utilisateurs

Dans l'exemple suivant, l'utilisateur `print_customer` doit payer 10 unités.

```
# /usr/lib/acct/chargefee print_customer 10
```

Maintenance à jour des informations comptables

Cette section décrit la résolution des fichiers de comptabilisation du système corrompus et le redémarrage du script `runacct`.

Correction des fichiers corrompus et des erreurs `wtmpx`

La comptabilisation du système n'est malheureusement pas infaillible. Il arrive parfois qu'un fichier soit corrompu ou perdu. Certains fichiers peuvent être tout simplement ignorés ou restaurés à partir de la sauvegarde. Cependant, certains fichiers doivent être résolus pour maintenir l'intégrité de la comptabilisation du système.

Les fichiers `wtmpx` semblent être à l'origine de la plupart des problèmes liés au fonctionnement quotidien de la comptabilisation du système. Lorsque la date du jour est modifiée manuellement et que le système est en mode multiutilisateur, un ensemble d'enregistrements de changement de date est écrit dans le fichier `/var/adm/wtmpx`. L'utilitaire `wtmpfix` est conçu pour ajuster les horodatages dans les enregistrements `wtmp` lorsqu'un changement de date est détecté. Toutefois, certaines combinaisons de changements de date et de réinitialisations passent à travers l'utilitaire `wtmpfix` et entraînent l'échec du programme `acctcon`.

▼ Résolution d'un fichier wtmpx corrompu

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.**

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “Configuring RBAC (Task Map)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- 2 **Accédez au répertoire `/var/adm`.**

- 3 **Convertissez les fichiers wtmpx au format binaire en format ASCII.**

```
# /usr/lib/acct/fwtmp < wtmpx > wtmpx.ascii
```

- 4 **Modifiez le fichier wtmpx.ascii pour supprimer les enregistrements corrompus.**

- 5 **Convertissez le fichier wtmpx.ascii en un fichier binaire.**

```
# /usr/lib/acct/fwtmp -ic < wtmpx.ascii > wtmpx
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [fwtmp\(1M\)](#).

Correction des erreurs tacct

L'intégrité du fichier `/var/adm/acct/sum/tacct` est importante si vous facturez les ressources du système aux utilisateurs. Parfois, des enregistrements tacct inhabituels s'affichent avec des nombres négatifs, des ID utilisateur en double ou un ID utilisateur de 65535. Tout d'abord, vérifiez le fichier `/var/adm/acct/sum/tacctprev` à l'aide du script `prtacct` pour imprimer le fichier. Si le contenu semble correct, appliquez un patch au dernier fichier `/var/adm/acct/sum/tacct MMDD`. Ensuite, recréez le fichier `/var/adm/acct/sum/tacct`. Les étapes suivantes illustrent une simple procédure d'application de patch.

▼ Correction des erreurs tacct

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.**

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “Configuring RBAC (Task Map)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- 2 **Accédez au répertoire `/var/adm/acct/sum`.**

- 3 **Convertissez le fichier tacct MMDD au format binaire en format ASCII.**

```
# /usr/lib/acct/acctmrg -v < tacctMMDD > xtacct
```

MMDD est une paire de deux chiffres représentant le mois et le jour.

- 4 **Modifiez le fichier `xtacct` en supprimant les enregistrements corrompus et en écrivant les enregistrements en double dans un autre fichier.**

- 5 **Convertissez le fichier `xtacct` au format ASCII en format binaire.**

```
# /usr/lib/acct/acctmerg -i < xtacct > tacctMMDD
```

- 6 **Fusionnez les fichiers `tacctprev` et `tacct.MMDD` dans le fichier `tacct`.**

```
# /usr/lib/acct/acctmerg < tacctprev tacctMMDD > tacct
```

Redémarrage du script `runacct`

Le script `runacct` peut échouer pour plusieurs raisons.

Voici les raisons les plus courantes :

- Une panne système
- L'exécution du répertoire `/var` en dehors de l'espace
- Un fichier `wtmpx` corrompu

Si le fichier `active.MMDD` existe, recherchez d'abord des messages d'erreur. Si les fichiers `active` et `lock` existent, recherchez tous les messages appropriés dans le fichier `fd2log`.

Exécuté sans argument, le script `runacct` suppose que cet appel est le premier de la journée. L'argument *MMDD* est nécessaire si le script `runacct` est en cours de redémarrage et spécifie le mois et le jour auxquels le script `runacct` réexécute la comptabilisation. Le point d'entrée du traitement s'appuie sur le contenu du fichier `statefile`. Pour passer outre au fichier `statefile`, incluez l'état souhaité sur la ligne de commande. Pour obtenir une description des états disponibles, reportez-vous à la page de manuel [runacct\(1M\)](#).



Attention – Lorsque vous exécutez manuellement le programme `runacct`, veillez à l'exécuter en tant qu'utilisateur `adm`.

▼ Redémarrage du script `runacct`

- 1 **Accédez au répertoire `/var/adm/acct/nite`.**

```
$ cd /var/adm/acct/nite
```

- 2 **Supprimez le fichier `lastdate` et les fichiers `lock*`, le cas échéant.**

```
$ rm lastdate lock*
```

Le fichier `lastdate` contient la date de la dernière exécution du programme `runacct`. Le redémarrage du script `runacct` à l'étape suivante recrée ce fichier.

3 Redémarrez le script `runacct`.

```
$ /usr/lib/acct/runacct MMDD [state] 2> /var/adm/acct/nite/fd2log &
```

`MMDD` Correspond au mois et au jour indiqué par des numéros à deux chiffres.

`state` Indique un état ou un point de départ auquel le traitement du script `runacct` doit démarrer.

Arrêt et désactivation de la comptabilisation du système

Vous pouvez arrêter temporairement ou désactiver définitivement la comptabilisation du système.

▼ Arrêt temporaire de la comptabilisation du système

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Modifiez le fichier `adm crontab` pour arrêter l'exécution des programmes `ckpacct`, `runacct` et `monacct` en mettant en commentaire les lignes appropriées.

```
# EDITOR=vi; export EDITOR
# crontab -e adm
#0 * * * * /usr/lib/acct/ckpacct
#30 2 * * * * /usr/lib/acct/runacct 2> /var/adm/acct/nite/fd2log
#30 7 1 * * /usr/lib/acct/monacct
```

3 Modifiez le fichier `root crontab` pour arrêter l'exécution du programme `dodisk` en mettant en commentaire la ligne appropriée.

```
# crontab -e
#30 22 * * 4 /usr/lib/acct/dodisk
```

4 Arrêtez le programme de comptabilisation du système.

```
# /etc/init.d/acct stop
```

5 (Facultatif) Supprimez les symboles de commentaire récemment ajoutés du fichier `crontab`.

- 6 Redémarrez le programme de comptabilisation du système pour réactiver la comptabilisation du système.

```
# /etc/init.d/acct start
```

▼ Désactivation définitive de la comptabilisation du système

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “Configuring RBAC (Task Map)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- 2 Modifiez le fichier `adm crontab` et supprimez les entrées des programmes `ckpacct`, `runacct` et `monacct`.

```
# EDITOR=vi; export EDITOR
# crontab -e adm
```

- 3 Modifiez le fichier `root crontab` et supprimez les entrées du programme `dodisk`.

```
# crontab -e
```

- 4 Supprimez le script de démarrage de niveau d'exécution 2.

```
# unlink /etc/rc2.d/S22acct
```

- 5 Supprimez le script d'arrêt de niveau d'exécution 0.

```
# unlink /etc/rc0.d/K22acct
```

- 6 Arrêtez le programme de comptabilisation du système.

```
# /etc/init.d/acct stop
```


Comptabilisation du système (référence)

Ce chapitre fournit des informations de référence sur la comptabilisation du système.

La liste suivante répertorie les informations de référence disponibles dans le présent chapitre.

- “Script runacct” à la page 149
- “Rapports comptables quotidiens” à la page 152
- “Fichiers de comptabilisation du système” à la page 159

Pour plus d'informations sur les tâches, de comptabilisation du système reportez-vous au Chapitre 9, “Gestion de la comptabilisation du système (tâches)”.

Script runacct

Le script principal de comptabilisation quotidienne runacct est normalement appelé par la commande `cron` en dehors des heures de travail normales. Le script runacct traite les fichiers de comptabilisation des connexions, des frais, des disques et des processus. Ce script prépare également les fichiers d'utilisation récapitulatifs quotidiens et cumulés à l'aide des scripts `prdaily` et `monacct` à des fins de facturation.

Le script runacct permet de ne pas endommager les fichiers en cas d'erreur.

Une série de mécanismes de protection sont utilisés pour effectuer les tâches suivantes :

- Reconnaître une erreur
- Fournir un diagnostic intelligent
- Terminer le traitement de façon à ce que le script runacct puisse être redémarré avec une intervention minimale

Ce script enregistre sa progression en écrivant des messages descriptifs dans le fichier `active`. Les fichiers utilisés par le script runacct sont supposés résider dans le répertoire `/var/adm/acct/nite`, sauf indication contraire. Tous les résultats de diagnostic au cours de l'exécution du script runacct sont écrits dans le fichier `fd2log`.

L'appel du script runacct entraîne la création des fichiers lock et lock1. Ces fichiers sont utilisés pour empêcher l'exécution simultanée du script runacct. Le programme runacct imprime un message d'erreur si ces fichiers existent lorsqu'il est appelé. Le fichier lastdate contient le mois et le jour du dernier appel du script runacct et permet d'éviter plusieurs exécutions par jour.

Si le script runacct détecte une erreur, les événements suivants surviennent :

- Un message est écrit dans la console.
- L'e-mail est envoyé à root et adm.
- Les verrous peuvent être supprimés.
- Les diagnostics sont enregistrés.
- L'exécution est terminée.

Pour obtenir des instructions sur le redémarrage du script runacct, reportez-vous à la section [“Redémarrage du script runacct” à la page 145](#).

Pour permettre le redémarrage du script runacct, le traitement est décomposé en états réentrants séparés. Le fichier statefile permet de suivre le dernier état terminé. Une fois chaque état terminé, le fichier statefile est mis à jour pour refléter l'état suivant. Une fois le traitement de l'état terminé, le fichier statefile est lu et l'état suivant, traité. Lorsque le script runacct atteint l'état CLEANUP, il supprime les verrous et prend fin. Les états sont exécutés comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 10-1 États du script runacct

État	Description
SETUP	La commande turnacct switch est exécutée pour créer un fichier pacct. Les fichiers de comptabilisation des processus /var/adm/pacct <i>n</i> (à l'exception du fichier pacct) sont déplacés vers les fichiers /var/adm/Spacct <i>n.MMJJ</i> . Le fichier /var/adm/wtmpx est déplacé vers le fichier /var/adm/acct/nite/wtmp. <i>MMJJ</i> (avec l'enregistrement de l'heure en cours ajouté à la fin) et un nouveau fichier /var/adm/wtmp est créé. Les programmes closewtmp et utmp2wtmp ajoutent des enregistrements au fichier wtmp. <i>MMJJ</i> et le nouveau fichier wtmpx afin de tenir compte des utilisateurs actuellement connectés.
WTMPFIX	Le programme wtmpfix vérifie l'exactitude du fichier wtmp. <i>MMJJ</i> dans le répertoire nite. Certaines modifications de date pouvant entraîner l'échec du programme acctcon, le programme wtmpfix tente de régler les horodatages dans le fichier wtmpx si un enregistrement de changement de date s'affiche. Ce programme supprime également toutes les entrées corrompues du fichier wtmpx. La version corrigée du fichier wtmp. <i>MMJJ</i> est écrite dans le fichier tmpwtmp.
CONNECT	Le programme acctcon est utilisé pour enregistrer les enregistrements comptables sur les connexions dans le fichier ctacct. <i>MMJJ</i> . Ces enregistrements sont au format tacct.h. En outre, le programme acctcon crée les fichiers lineuse et reboots. Le fichier reboots enregistre tous les enregistrements d'initialisation trouvés dans le fichier wtmpx.

TABLEAU 10-1 États du script runacct (Suite)

État	Description
PROCESS	Le programme acctprc est utilisé pour convertir les fichiers de comptabilisation des processus /var/adm/Spacct <i>n.MMJJ</i> en enregistrements de comptabilisation complets dans les fichiers ptacct <i>n.MMJJ</i> . Les fichiers Spacct et ptacct sont mis en corrélation en fonction du nombre de sorte que si le script runacct échoue, les fichiers Spacct ne sont pas traités.
MERGE	Le programme acctmerg fusionne les enregistrements de comptabilisation des processus avec les enregistrements de comptabilisation des connexions pour former le fichier dayacct.
FEES	Le programme acctmerg fusionne les enregistrements tacct ASCII du fichier fee dans le fichier dayacct.
DISK	Le script dodisk génère le fichier diskacct. Si le script dodisk a été exécuté, ce qui produit le fichier diskacct, le programme DISK fusionne le fichier dans le fichier dayacct et déplace le fichier diskacct dans le fichier /tmp/diskacct. <i>MMJJ</i> .
MERGETACCT	Le programme acctmerg fusionne le fichier dayacct avec le fichier sum/tacct, le fichier de comptabilisation totale cumulée. Chaque jour, le fichier dayacct est enregistré dans le fichier sum/tacct. <i>MMJJ</i> afin que le fichier sum/tacct puisse être recréé s'il est corrompu ou perdu.
CMS	Le programme acctcms est exécuté plusieurs fois. Ce programme est d'abord exécuté pour générer le récapitulatif des commandes à l'aide des fichiers Spacct <i>n</i> et écrire les données dans le fichier sum/daycms. Le programme acctcms est ensuite exécuté pour fusionner le fichier sum/daycms avec le fichier récapitulatif des commandes cumulées sum/cms. Enfin, le programme acctcms est exécuté pour produire les fichiers nite/daycms et nite/cms, les fichiers récapitulatifs des commandes ASCII à partir des fichiers sum/daycms et sum/cms, respectivement. Le programme lastlogin est utilisé pour créer le fichier journal /var/adm/acct/sum/loginlog. Ce fichier indique la dernière date de connexion de chaque utilisateur. Si le script runacct est exécuté après minuit, les dates indiquant la dernière connexion de certains utilisateurs seront incorrectes d'une journée.
USEREXIT	N'importe quel programme de comptabilisation dépendant de l'installation (local) peut être exécuté à ce stade. Selon le script runacct, ce programme doit s'appeler /usr/lib/acct/runacct.local.
CLEANUP	Cet état nettoie les fichiers temporaires, exécute le script prdaily et enregistre le résultat dans le fichier sum/rpt. <i>MMJJ</i> , supprime les verrous, puis s'arrête.



Attention – Au redémarrage du script runacct dans l'état CLEANUP, supprimez le dernier fichier ptacct car ce fichier n'est pas terminé.

Rapports comptables quotidiens

Le script shell `runacct` génère cinq rapports de base après chaque appel. Le tableau suivant décrit ces rapports.

TABLEAU 10-2 Rapports comptables quotidiens

Type de rapport	Description
“Rapport quotidien” à la page 152	Affiche l'utilisation des lignes de terminal par nombre <code>tty</code> .
“Rapport d'utilisation quotidien” à la page 153	Indique l'utilisation des ressources système par les utilisateurs (répertoriés par ordre d'ID utilisateur).
“Récapitulatif quotidien des commandes” à la page 154	Indique l'utilisation des ressources système par les commandes, répertoriés par ordre décroissant d'utilisation de la mémoire. En d'autres termes, la commande qui a utilisé la plus grande quantité de mémoire est répertoriée en premier. Les mêmes informations sont fournies pour le mois dans le récapitulatif mensuel des commandes.
“Récapitulatif mensuel des commandes” à la page 156	Récapitulatif cumulé qui reflète les données cumulées depuis le dernier appel du programme <code>monacct</code> .
“Rapport sur la dernière connexion” à la page 156	Indique la dernière date de connexion de chaque utilisateur (répertoriée par ordre chronologique).

Rapport quotidien

Ce rapport fournit des informations sur chaque ligne de terminal utilisée. Un exemple de rapport quotidien est présenté ci-dessous :

```
Jan 16 02:30 2004 DAILY REPORT FOR venus Page 1
```

```
from Mon Jan 15 02:30:02 2004
to   Tue Jan 16 02:30:01 2004
1    runacct
1    acctcon
```

```
TOTAL DURATION IS 1440 MINUTES
LINE      MINUTES  PERCENT  # SESS  # ON  # OFF
console   868      60      1      1      2
TOTALS    868      --      1      1      2
```

Les lignes `from` et `to` indiquent la période spécifiée dans le rapport. Cette période couvre l'heure à laquelle le dernier rapport quotidien a été généré jusqu'à l'heure à laquelle le rapport quotidien actuel a été généré. Le rapport présente ensuite un journal des réinitialisations du système, des arrêts, des récupérations après des coupures de courant et tout autre enregistrement consigné dans le fichier `/var/adm/wtmpx` par le programme `acctwtmp`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [acct\(1M\)](#).

La deuxième partie du rapport est une ventilation de l'utilisation des lignes du terminal. **TOTAL DURATION** indique la durée pendant laquelle le système a été en mode multiutilisateur (accessible via les lignes du terminal). La liste suivante décrit les données fournies par le rapport quotidien.

LINE	Ligne de terminal ou port d'accès.
MINUTES	Durée d'utilisation de la ligne, en minutes, pendant la période comptable.
PERCENT	TOTAL DURATION divisée par le nombre de MINUTES .
# SESS	Durée d'accès de la ligne ou du port, en minutes, pendant une session de connexion.
# ON	Identique à SESS . (Cette colonne n'a plus d'utilité. Elle indiquait auparavant le nombre d'utilisations d'une ligne ou d'un port pour la connexion d'un utilisateur.)
# OFF	Nombre de fois où un utilisateur se déconnecte et nombre d'interruptions qui se produisent sur cette ligne. En règle générale, les interruptions se produisent sur un port lorsque ttymon est appelé une fois le système placé en mode multiutilisateur. Si # OFF dépasse # SESS de façon importante, le multiplexeur, modem ou câble est probablement défectueux. Ou bien une connexion est quelque part incorrecte. La cause la plus fréquente est un câble lâche déconnecté du multiplexeur.

En temps réel, vous devez surveiller le fichier `/var/adm/wtmpx` car il s'agit du fichier à partir duquel la comptabilisation des connexions est dérivée. Si le fichier `wtmpx` croît rapidement, exécutez la commande suivante pour connaître la ligne `tt` la plus bruyante.

```
# /usr/lib/acct/acctcon -l file < /var/adm/wtmpx
```

Si les interruptions sont fréquentes, les performances générales du système en seront affectées. En outre, le fichier `wtmp` peut être corrompu. Pour corriger ce problème, reportez-vous à la section [“Résolution d'un fichier wtmpx corrompu”](#) à la page 144.

Rapport d'utilisation quotidien

Le rapport d'utilisation quotidien décompose l'utilisation des ressources du système par utilisateur. Un exemple de ce rapport est présenté ci-dessous :

```
Jan 16 02:30 2004 DAILY USAGE REPORT FOR skisun Page 1
```

UID	LOGIN NAME	CPU PRIME	(MINS) NPRIME	KCORE- PRIME	MINS NPRIME	CONNECT PRIME	(MINS) NPRIME	DISK BLOCKS	# OF PROCS	# OF SESS	# DISK SAMPLES	FEE
0	TOTAL	72	148	11006173	51168	26230634	57792	539	330	0	2150	1
0	root	32	76	11006164	33664	26230616	22784	0	0	0	127	0
4	adm	0	0	22	51	0	0	0	420	0	0	0
101	rimmer	39	72	894385	1766020	539	330	0	1603	1	0	0

Le tableau suivant décrit les données fournies par le rapport d'utilisation quotidien.

TABLEAU 10-3 Données du rapport d'utilisation quotidien

Colonne	Description
UID	Numéro d'ID utilisateur.
LOGIN NAME	Nom de connexion (ou d'utilisateur) de l'utilisateur. Identifie un utilisateur qui dispose de plusieurs noms de connexion.
CPU (MINS)	Durée d'utilisation de l'unité de calcul centrale par le processus utilisateur, en minutes. Divisée en utilisation PRIME et NPRIME (nonprime). La version du système de comptabilisation des données se trouve dans le fichier <code>/etc/acct/holidays</code> .
KCORE-MINS	Une mesure cumulée de la quantité de mémoire en segments de Ko par minute qu'un processus utilise en cours d'exécution. Divisée en utilisation PRIME et NPRIME.
CONNECT (MINS)	Durée de connexion au système d'un utilisateur, en minutes, ou en temps réel. Divisée en utilisation PRIME et NPRIME. Si ces nombres sont élevés alors que # OF PROC est faible, vous pouvez conclure que l'utilisateur se connecte tôt le matin et utilise très peu le terminal le reste de la journée.
DISK BLOCKS	Sortie du programme <code>acctdusg</code> , qui exécute les programmes de comptabilisation des disques et fusionne les enregistrements comptables (<code>daytacct</code>). À des fins de comptabilisation, un bloc est de 512 octets.
# OF PROCS	Nombre de processus appelés par l'utilisateur. Si de grands nombres s'affichent, cela indique qu'un utilisateur ne contrôle peut-être plus une procédure shell.
# OF SESS	Nombre de fois où un utilisateur s'est connecté au système.
# DISK SAMPLES	Nombre d'exécutions de la comptabilisation des disques pour obtenir le nombre moyen de DISK BLOCKS.
FEE	Champ souvent inutilisé qui représente le cumul total d'unités facturées à l'utilisateur par le script <code>charge fee</code> .

Récapitulatif quotidien des commandes

Le rapport récapitulatif quotidien des commandes présente l'utilisation des ressources système par commande. Ce rapport vous permet d'identifier les commandes les plus utilisées. En fonction de la façon dont les commandes utilisent les ressources système, vous pouvez ensuite disposer d'informations pertinentes sur la meilleure façon de régler le système.

Ces rapports sont triés par TOTAL KCOREMIN, qui constitue un indicateur arbitraire mais souvent utile pour calculer la décharge sur un système.

Voici un exemple de récapitulatif quotidien des commandes :

COMMAND NAME	NUMBER CMDS	TOTAL COMMAND SUMMARY							
		TOTAL KCOREMIN	TOTAL CPU-MIN	TOTAL REAL-MIN	MEAN SIZE-K	MEAN CPU-MIN	HOG FACTOR	CHARS TRNSFD	BLOCKS READ
TOTALS	2150	1334999.75	219.59	724258.50	6079.48	0.10	0.00	397338982	419448
netscape	43	2456898.50	92.03	54503.12	26695.51	2.14	0.00	947774912	225568
adeptedi	7	88328.22	4.03	404.12	21914.95	0.58	0.01	93155160	8774
dtmail	1	54919.17	5.33	17716.57	10308.94	5.33	0.00	213843968	40192
acroread	8	31218.02	2.67	17744.57	11682.66	0.33	0.00	331454464	11260
dtwm	1	16252.93	2.53	17716.57	6416.05	2.53	0.00	158662656	12848
dtterm	5	4762.71	1.30	76300.29	3658.93	0.26	0.00	33828352	11604
dtaction	23	1389.72	0.33	0.60	4196.43	0.01	0.55	18653184	539
dtseccio	1	1174.87	0.24	17716.57	4932.97	0.24	0.00	23535616	5421
dtcm	1	866.30	0.18	17716.57	4826.21	0.18	0.00	3012096	6490

La liste suivante décrit les données fournies par le récapitulatif quotidien des commandes.

COMMAND NAME	Nom de la commande. Toutes les procédures shell sont regroupées sous le nom sh car seuls les modules d'objet sont signalés par le processus de comptabilisation des processus. Vous devez surveiller la fréquence des programmes appelés a.out ou core, ou tout autre nom inattendu. Vous pouvez utiliser le programme acct.com pour déterminer qui a exécuté une commande au nom étrange et si des privilèges superutilisateur ont été utilisés.
NUMBER CMDS	Nombre total de fois où cette commande a été exécutée.
TOTAL KCOREMIN	Mesure cumulée totale des segments Ko de mémoire utilisés par un processus par minute de temps d'exécution.
TOTAL CPU-MIN	Durée totale de traitement accumulée par ce programme.
TOTAL REAL-MIN	Nombre total de minutes en temps réel (horloge murale) accumulées par ce programme.
MEAN SIZE-K	Moyenne de TOTAL KCOREMIN par rapport au nombre d'appels reflété par NUMBER CMDS.
MEAN CPU-MIN	Moyenne dérivée de NUMBER CMDS et de TOTAL CPU-MIN.
HOG FACTOR	Temps CPU total divisé par le temps écoulé. Affiche le taux de disponibilité du système, en fournissant une mesure relative du temps CPU total disponible consommé par le processus pendant son exécution.
CHARS TRNSFD	Nombre total de caractères transférés par les appels de lecture et d'écriture du système. Peut être négatif en cas de débordement.
BLOCKS READ	Nombre total de lectures et d'écritures de blocs physiques effectuées par un processus.

Récapitulatif mensuel des commandes

Les rapports récapitulatifs quotidiens et mensuels des commandes présentent quasiment le même format. Cependant, les rapports récapitulatifs quotidiens portent uniquement sur la période comptable en cours tandis que les rapports récapitulatifs mensuels portent sur le début de la période fiscale jusqu'à la date du jour. En d'autres termes, le rapport mensuel est un récapitulatif cumulé qui reflète les données cumulées depuis le dernier appel du programme monacct.

Un exemple de récapitulatif mensuel des commandes est présenté ci-dessous.

Jan 16 02:30 2004 MONTHLY TOTAL COMMAND SUMMARY Page 1

COMMAND NAME	NUMBER CMDS	TOTAL COMMAND SUMMARY							
		TOTAL KCOREMIN	TOTAL CPU-MIN	TOTAL REAL-MIN	MEAN SIZE-K	MEAN CPU-MIN	HOG FACTOR	CHARS TRNSFD	BLOCKS READ
TOTALS	42718	4398793.50	361.92	956039.00	12154.09	0.01	0.00	16100942848	825171
netscape	789	3110437.25	121.03	79101.12	25699.58	0.15	0.00	3930527232	302486
adeptedi	84	1214419.00	50.20	4174.65	24193.62	0.60	0.01	890216640	107237
acroread	145	165297.78	7.01	18180.74	23566.84	0.05	0.00	1900504064	26053
dtmail	2	64208.90	6.35	20557.14	10112.43	3.17	0.00	250445824	43280
dtaction	800	47602.28	11.26	15.37	4226.93	0.01	0.73	640057536	8095
soffice.	13	35506.79	0.97	9.23	36510.84	0.07	0.11	134754320	5712
dtwm	2	20350.98	3.17	20557.14	6419.87	1.59	0.00	190636032	14049

Pour obtenir une description des données fournies par le récapitulatif mensuel des commandes, reportez-vous à la section "[Récapitulatif quotidien des commandes](#)" à la page 154.

Rapport sur la dernière connexion

Ce rapport indique la dernière date d'utilisation d'une connexion particulière. Vous pouvez utiliser ces informations pour rechercher les connexions inutilisées et les répertoires de connexion qui peuvent être archivés et supprimés. Un exemple de rapport sur la dernière connexion est présenté ci-dessous.

Jan 16 02:30 2004 LAST LOGIN Page 1

01-06-12 kryten	01-09-08 protoA	01-10-14 ripley
01-07-14 lister	01-09-08 protoB	01-10-15 scutter1
01-08-16 pmorph	01-10-12 rimmer	01-10-16 scutter2

Examen du fichier pacct avec acctcom

À tout moment, vous pouvez examiner le contenu des fichiers `/var/adm/pacct n` ou de tout fichier dotés d'enregistrements au format `acct.h`, à l'aide du programme `acctcom`. Si vous ne spécifiez pas un fichier ni une entrée standard lorsque vous exécutez cette commande, la commande `acctcom` lit le fichier `pacct`. Chaque enregistrement lu par la commande `acctcom` représente une information sur un processus interrompu. Les processus actifs peuvent être examinés à l'aide de la commande `ps`.

La sortie par défaut de la commande `acctcom` fournit les informations suivantes :

```
# acctcom
COMMAND
NAME      USER      TTYNAME    START      END          REAL      CPU      MEAN
          TIME      TIME       (SECS)    (SECS)    SIZE(K)
#accton   root      ?          02:30:01  02:30:01    0.03     0.01    304.00
turnacct  adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.42     0.01    320.00
mv        adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.07     0.01    504.00
utmp_upd  adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.03     0.01    712.00
utmp_upd  adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.01     0.01    824.00
utmp_upd  adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.01     0.01    912.00
utmp_upd  adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.01     0.01    920.00
utmp_upd  adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.01     0.01   1136.00
utmp_upd  adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.01     0.01    576.00
closewtm  adm      ?          02:30:01  02:30:01    0.10     0.01    664.00
```

La liste suivante décrit chaque champ :

COMMAND NAME	Nom de commande (signe dièse (#) si la commande a été exécutée avec des privilèges de superutilisateur)
USER	Nom d'utilisateur
TTYNAME	Nom tty (répertorié comme ? si inconnu)
START TIME	Heure de démarrage de l'exécution de la commande
END TIME	Heure de fin de l'exécution de la commande
REAL (SECS)	Temps réel (en secondes)
CPU (SECS)	Temps CPU (en secondes)
MEAN SIZE (K)	Taille moyenne (en kilo-octets)

Vous pouvez obtenir les informations suivantes en utilisant les options de commande `acctcom`.

- État de l'indicateur `fork/exec` (1 pour `fork` sans `exec`)
- État de sortie du système
- Facteur de monopolisation
- Minutes `kcore` totales
- Facteur CPU
- Caractères transférés

■ Blocs lus

La liste ci-dessous décrit les options de commande `acct com`.

- a Présente les statistiques moyennes sur le processus sélectionné. Les statistiques sont imprimées après l'enregistrement de la sortie.
- b Lit les fichiers vers le haut, en indiquant les dernières commandes en premier. Cette option n'a aucun effet si la lecture porte sur l'entrée standard.
- f Imprime l'indicateur `fork/exec` et les colonnes du statut de fin du système. Le résultat est un nombre octal.
- h Présente, au lieu de la taille de mémoire moyenne, le facteur de monopolisation, qui représente la fraction de temps CPU disponible total consommée par le processus pendant son exécution. Facteur de monopolisation = $\text{temps CPU total} / \text{temps écoulé}$.
- i Imprime les colonnes qui contiennent les comptages d'E/S dans la sortie.
- k Présente le nombre total de `minutes kcore` au lieu de la taille de mémoire.
- m Indique la taille noyau moyenne. Il s'agit de la taille par défaut.
- q Imprime les statistiques moyennes, sans enregistrements de sortie.
- r Affiche le facteur CPU : $\text{temps utilisateur} / (\text{temps système} + \text{temps utilisateur})$.
- t Affiche les temps système et CPU utilisateur séparés.
- v Exclut les en-têtes de colonne de la sortie.
- C *sec* Affiche uniquement les processus dont le temps CPU total (système plus utilisateur) dépasse *sec* secondes.
- e *heure* Affiche les processus existants à l'*heure* donnée ou avant, au format `hr[:min[:sec]]`.
- E *temps* Affiche les processus commençant à l'*heure* donnée ou avant, au format `hr[:min[:sec]]`. L'utilisation de la même heure à la fois pour -S et -E entraîne l'affichage des processus existants à cette heure.
- g *groupe* Affiche uniquement les processus appartenant au *groupe*.
- H *facteur* Affiche uniquement les processus qui dépassent le *facteur*, où *facteur* désigne le facteur de monopolisation (voir l'option -h).
- I *caract* Affiche uniquement les processus qui ont transféré plus de caractères que le nombre limite spécifié par *caract*.
- l *ligne* Affiche uniquement les processus qui appartiennent à la ligne de terminal `/dev/`.

- n *motif* Affiche uniquement les commandes qui correspondent au *motif* (une expression régulière, à l'exception de "+" signifie une ou plusieurs occurrences).
- o *ofile* Au lieu d'imprimer les enregistrements, les copie au format acct.h dans *ofile*.
- O *sec* Affiche uniquement les processus dont le temps système CPU dépasse *sec* secondes.
- s *temps* Affiche les processus existants à l'*heure* donnée ou après, au format *hr[:min[:sec]]*.
- S *temps* Affiche les processus commençant à l'*heure* donnée ou après, au format *hr[:min[:sec]]*.
- u *utilisateur* Affiche uniquement les processus appartenant à l'*utilisateur*.

Fichiers de comptabilisation du système

Le répertoire `/var/adm` contient les fichiers de collecte de données actifs. La liste suivante décrit les fichiers de comptabilisation de ce répertoire.

<code>dtmp</code>	Sortie du programme <code>acctdusg</code>
<code>fee</code>	Sortie du programme <code>chargefee</code> , qui correspond aux enregistrements <code>tacct</code> ASCII.
<code>pacct</code>	Fichier de comptabilisation des processus actifs
<code>pacct n</code>	Fichiers de comptabilisation des processus qui sont commutés à l'aide du script <code>turnacct</code>
<code>Spacctn.MMJJ</code>	Fichiers de comptabilisation du processus <code>MMJJ</code> pendant l'exécution du script <code>runacct</code>

Le répertoire `/var/adm/acct` contient les répertoires `nite`, `sum` et `fiscal`. Ces répertoires contiennent les fichiers de collecte de données réelles. Par exemple, le répertoire `nite` contient des fichiers qui sont réutilisés quotidiennement par le script `runacct`. Un bref résumé des fichiers contenus dans le répertoire `/var/adm/acct/nite` suit.

TABLEAU 10-4 Fichiers du répertoire `/var/adm/acct/nite`

Fichier	Description
<code>active</code>	Utilisé par le script <code>runacct</code> pour enregistrer la progression et imprimer les messages d'erreur et d'avertissement
<code>active.MMJJ</code>	Identique au fichier <code>active</code> lorsque le script <code>runacct</code> détecte une erreur

TABLEAU 10-4 Fichiers du répertoire /var/adm/acct/nite (Suite)

Fichier	Description
cms	Récapitulatif des commandes ASCII totales utilisé par le script <code>prdaily</code>
<code>ctacct.MMJJ</code>	Enregistrements comptables sur les connexions au format <code>tacct.h</code>
<code>ctmp</code>	Sortie du programme <code>acctcon1</code> , qui comprend les enregistrements des sessions de connexion au format <code>ctmp.h</code> (<code>acctcon1</code> et <code>acctcon2</code> sont fournis à des fins de comptabilisation)
<code>daycms</code>	Récapitulatif des commandes ASCII quotidiennes utilisé par le script <code>prdaily</code>
<code>daytacct</code>	Total des enregistrements comptables pour un jour au format <code>tacct.h</code>
<code>disktacct</code>	Enregistrements comptables des disques au format <code>tacct.h</code> , créés par le script <code>dodisk</code>
<code>fd2log</code>	Sortie de diagnostic pendant l'exécution du script <code>runacct</code>
<code>lastdate</code>	Dernier jour d'exécution du script <code>runacct</code> (au format <code>date +%m%d</code>)
<code>lineuse</code>	Rapport d'utilisation des lignes <code>tty</code> utilisé par le script <code>prdaily</code>
<code>lock</code>	Utilisé pour contrôler l'utilisation série du script <code>runacct</code>
<code>log</code>	Sortie de diagnostic du programme <code>acctcon</code>
<code>log.MMJJ</code>	Identique au fichier <code>log</code> lorsque le script <code>runacct</code> détecte une erreur
<code>owtmpx</code>	Fichier <code>wtmpx</code> du jour précédent
<code>reboots</code>	Dates de début et de fin du fichier <code>wtmpx</code> et liste des réinitialisations
<code>statefile</code>	Utilisé pour enregistrer l'état actuel pendant l'exécution du script <code>runacct</code>
<code>tmpwtmp</code>	Fichier <code>wtmpx</code> corrigé par le programme <code>wtmpfix</code>
<code>wtmperror</code>	Contient les messages d'erreur <code>wtmpfix</code>
<code>wtmperror.MMJJ</code>	Identique au fichier <code>wtmperror</code> lorsque le script <code>runacct</code> détecte une erreur
<code>wtmp.MMJJ</code>	Copie du fichier <code>wtmpx</code> pour le script <code>runacct</code>

Le répertoire `sum` contient les fichiers récapitulatifs cumulés mis à jour par le script `runacct` et utilisés par le script `monacct`. Le tableau suivant résume les fichiers contenus dans le répertoire `/var/adm/acct/sum`.

TABLEAU 10-5 Fichiers du répertoire /var/adm/acct/sum

Fichier	Description
<code>cms</code>	Fichier récapitulatif des commandes totales pour la période fiscale en cours au format binaire

TABLEAU 10-5 Fichiers du répertoire `/var/adm/acct/sum` (Suite)

Fichier	Description
<code>cmsprev</code>	Fichier récapitulatif des commandes sans la dernière mise à jour
<code>daycms</code>	Fichier récapitulatif des commandes pour l'utilisation quotidienne au format de synthèse interne
<code>loginlog</code>	Enregistrement de la dernière date de connexion de chaque utilisateur, créé par le script <code>lastlogin</code> et utilisé dans le script <code>prdaily</code>
<code>rprt.MMJJ</code>	Sortie enregistrée du script <code>prdaily</code>
<code>tacct</code>	Fichier de comptabilisation total cumulé pour la période fiscale en cours
<code>tacctprev</code>	Identique au fichier <code>tacct</code> sans la dernière mise à jour
<code>tacct.MMJJ</code>	Fichier de comptabilisation total pour <code>MMJJ</code>

Le répertoire fiscal contient les fichiers récapitulatifs périodiques créés par le script `monacct`. Le tableau suivant résume les fichiers contenus dans le répertoire `/var/adm/acct/fiscal`.

TABLEAU 10-6 Fichiers du répertoire `/var/adm/acct/fiscal`

Fichier	Description
<code>cmsn</code>	Fichier récapitulatif des commandes totales pour la période fiscale <code>n</code> au format de synthèse interne
<code>fiscrptn</code>	Rapport similaire à <code>rprt n</code> pour la période fiscale <code>n</code>
<code>tacctn</code>	Fichier de comptabilisation total pour la période fiscale <code>n</code>

Fichiers produits par le script `runacct`

Le tableau suivant résume les fichiers les plus utiles produits par le script `runacct`. Ces fichiers se trouvent dans le répertoire `/var/adm/acct`.

TABLEAU 10-7 Fichiers créés par le script `runacct`

Fichier	Description
<code>nite/daytacct</code>	Fichier de comptabilisation total pour la journée au format <code>tacct.h</code> .

TABLEAU 10-7 Fichiers créés par le script runacct (Suite)

Fichier	Description
nite/lineuse	Le script runacct appelle le programme acctcon pour recueillir des données sur l'utilisation de la ligne du terminal à partir du fichier /var/adm/acct/nite/tmpwtmp et écrit les données dans le fichier /var/adm/acct/nite/lineuse. Le script prdaily utilise ces données pour signaler l'utilisation de la ligne. Ce rapport est particulièrement utile pour la détection des lignes défectueuses. Si le rapport entre le nombre de déconnexions et de connexions est supérieur à trois pour un, la ligne est très probablement défectueuse.
sum/cms	Ce fichier représente l'accumulation des récapitulatifs de commande quotidiens. L'accumulation redémarre à l'exécution du script monacct. La version ASCII est le fichier nite/cms.
sum/daycms	Le script runacct appelle le programme acctcms pour traiter les commandes utilisées au cours de la journée pour créer le rapport récapitulatif quotidien des commandes et stocke les données dans le fichier /var/adm/acct/sum/daycms. La version ASCII est le fichier /var/adm/acct/nite/daycms.
sum/loginlog	Le script runacct appelle le script lastlogin pour mettre à jour la dernière date de connexion dans le fichier /var/adm/acct/sum/loginlog. La commande lastlogin supprime également de ce fichier toutes les connexions qui ne sont plus valides.
sum/rprt.MMJJ	Chaque exécution du script runacct enregistre une copie du rapport quotidien qui a été imprimé par le script prdaily.
sum/tacct	Contient l'accumulation des données nite/daytacct quotidiennes et sert à des fins de facturation. Le script monacct recommence l'accumulation des données à chaque mois ou période fiscale.

Gestion des performances du système (présentation)

L'obtention de bonnes performances à partir d'un ordinateur ou d'un réseau est une partie importante de l'administration du système. Ce chapitre fournit un aperçu de certains facteurs qui contribuent à la gestion des performances des systèmes informatiques sous votre responsabilité.

La liste suivante répertorie les informations fournies dans ce chapitre :

- “Nouveautés relatives à la gestion des performances du système” à la page 163
- “Emplacement des tâches de performance du système” à la page 164
- “Performances du système et ressources système” à la page 165
- “Processus et performances du système” à la page 165
- “À propos de la surveillance des performances du système” à la page 167

Nouveautés relatives à la gestion des performances du système

Cette section décrit les fonctions nouvelles ou modifiées liées à la gestion des performances du système dans la version Oracle Solaris. Pour obtenir la liste complète des nouvelles fonctions et une description des versions Oracle Solaris, reportez-vous à la rubrique *Nouveautés apportées à Oracle Solaris 10 8/11*.

Outil `pfiles` amélioré

Oracle Solaris 10 : le système de fichiers `/proc` a été amélioré afin d'inclure les informations sur le nom des fichiers dans le répertoire `/proc/pic/path`. L'outil `pfiles` utilise ces informations pour afficher le nom de chaque fichier du processus. Cette modification offre une nouvelle compréhension du comportement des processus. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique “Affichage des informations sur les processus” à la page 175 et à la page de manuel `proc(1)`.

Compteurs de performances CPU

Oracle Solaris 10 : le système de compteurs de performances CPU (CPC) a été mis à jour afin de fournir un meilleur accès aux fonctions d'analyse des performances disponibles dans les plates-formes SPARC et x86 qui exécutent le SE Oracle Solaris.

Les commandes CPC `cpustat` et `cpurack` ont permis d'améliorer la syntaxe de ligne de commande qui spécifie les informations CPU. Par exemple, dans les version précédentes du SE Oracle Solaris, vous deviez spécifier deux compteurs. La configuration des deux commandes vous permet désormais de ne spécifier qu'un seul compteur, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
# cputrack -c pic0=Cycle_cnt ls -d .
time lwp      event      pic0      pic1
.
0.034  1      exit      841167
```

Dans le cas de mesures simples, vous pouvez même omettre de configurer les compteurs, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
# cputrack -c Cycle_cnt ls -d .
time lwp      event      pic0      pic1
.
0.016  1      exit      850736
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `cpustat`, reportez-vous à la page de manuel [cpustat\(1M\)](#). Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `cpurack`, reportez-vous à la page de manuel [cpurack\(1\)](#).

Emplacement des tâches de performance du système

Tâche de performance du système	Pour plus d'informations
Gestion des processus	Chapitre 12, "Gestion des processus système (tâches)"
Contrôle des performances du système	Chapitre 13, "Surveillance des performances du système (tâches)"
Modification des paramètres réglables	<i>Oracle Solaris Tunable Parameters Reference Manual</i>
Gestion des tâches de performance du système	Chapitre 2, "Projets et tâches (présentation)" du <i>Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris</i>
Gestion des processus avec les planificateurs FX et FS	Chapitre 8, "Ordonnanceur FSS (présentation)" du <i>Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris</i>

Performances du système et ressources système

Les performances d'un système informatique dépendent de la façon dont le système utilise et alloue ses ressources. Surveillez régulièrement les performances du système afin de connaître son comportement dans des conditions normales d'utilisation. Vous devez avoir une bonne idée de ce qu'il faut attendre et être capable de reconnaître un problème lorsqu'il se produit.

Les ressources système qui affectent les performances sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Ressource système	Description
Unité de calcul centrale (CPU)	La CPU traite les instructions en les extrayant de la mémoire de l'ordinateur et en les exécutant.
Périphériques d'entrée/sortie (E/S)	Les périphériques d'E/S transfèrent les informations à l'intérieur et à l'extérieur de l'ordinateur. Il peut s'agir d'un terminal et d'un clavier, d'une unité de disque ou d'une imprimante.
Mémoire	La mémoire physique (ou principale) représente la quantité de mémoire vive (RAM) du système.

Le [Chapitre 13, “Surveillance des performances du système \(tâches\)”](#) décrit les outils qui affichent les statistiques sur l'activité et les performances du système.

Processus et performances du système

Le tableau suivant décrit les termes relatifs aux processus.

TABLEAU 11-1 Terminologie relative aux processus

Terme	Description
Processus	N'importe quelle activité ou travail du système. Chaque fois que vous démarrez un système, exécutez une commande ou démarrez une application, le système active un ou plusieurs processus.
Processus léger (LWP)	CPU virtuelle ou ressource d'exécution. Les LWP sont planifiés par le noyau afin d'exploiter les ressources CPU disponibles en fonction de leur classe de programmation et de leur priorité. Les LWP comprennent un thread de noyau et un LWP. Un thread de noyau contient des informations à conserver en permanence en mémoire. Un LWP contient des informations remplaçables à chaud.
Thread d'application	Série d'instructions dotée d'une pile séparée qui peut s'exécuter indépendamment dans l'espace d'adresse d'un utilisateur. Les threads d'application peuvent faire l'objet d'un multiplexage au-dessus des LWP.

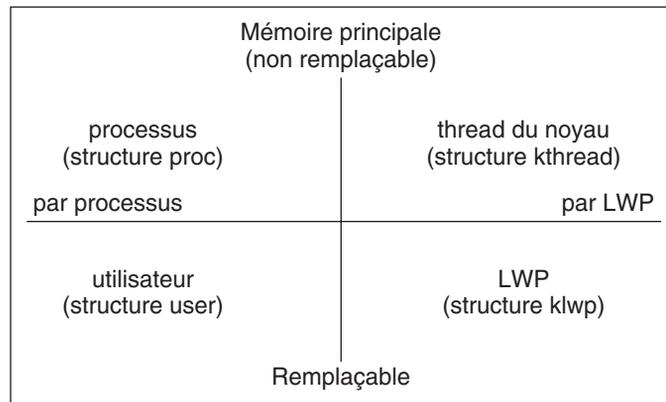
Un processus peut comporter plusieurs LWP et threads d'application. Le noyau planifie une structure de noyau-thread, qui représente l'entité de planification dans l'environnement SunOS. Différentes structures de processus sont décrites dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 11-2 Structures de processus

Structure	Description
proc	Contient des informations qui concernent l'ensemble du processus et doivent se trouver en permanence dans la mémoire principale.
kthread	Contient des informations qui concernent un LWP et doivent se trouver en permanence dans la mémoire principale.
user	Contient les informations "par processus" qui sont remplaçables à chaud.
klwp	Contient les informations "par processus LWP" qui sont remplaçables à chaud.

La figure ci-dessous illustre les relations entre ces structures de processus.

FIGURE 11-1 Relations entre les structures de processus



La plupart des ressources de processus sont accessibles à tous les threads du processus. Presque toute la mémoire virtuelle du processus est partagée. Un changement de données partagées par un thread est disponible pour les autres threads du processus.

À propos de la surveillance des performances du système

Lorsque votre ordinateur fonctionne, les compteurs du système d'exploitation sont incrémentés afin de suivre les différentes activités du système.

Les activités du système qui font l'objet d'un suivi sont les suivantes :

- Utilisation de l'unité de calcul centrale (CPU)
- Utilisation de la mémoire tampon
- Activité d'entrée/sortie (E/S) des disques et bandes
- Activité des périphériques terminaux
- Activité d'appel système
- Changement de contexte
- Accès aux fichiers
- Activité de la file d'attente
- Tables du noyau
- Communication interprocessus
- Pagination
- Mémoire libre et espace de swap
- Allocation de mémoire du noyau (KMA)

Outils de surveillance

Le logiciel Oracle Solaris fournit plusieurs outils qui facilitent le suivi des performances du système. Le tableau suivant décrit ces outils.

TABLEAU 11-3 Outils de surveillance des performances

Commande	Description	Pour plus d'informations
Commandes <code>cpustat</code> et <code>cputrack</code>	Surveille les performances d'un système ou d'un processus à l'aide des compteurs de performances CPU.	cpustat(1M) et cputrack(1)
Commandes <code>netstat</code> et <code>nfsstat</code>	Affiche des informations sur les performances réseau.	netstat(1M) et nfsstat(1M)
Commandes <code>ps</code> et <code>prstat</code>	Affiche des informations sur les processus actifs.	Chapitre 12, "Gestion des processus système (tâches)"
Commandes <code>sar</code> et <code>sadc</code>	Collecte des données et les consigne dans des rapports sur l'activité du système.	Chapitre 13, "Surveillance des performances du système (tâches)"
Sun Enterprise SyMON	Collecte des données sur l'activité des systèmes Sun au niveau de l'entreprise.	<i>Guide de l'utilisateur du logiciel Sun Enterprise SyMON 2.0.1</i>

TABLEAU 11-3 Outils de surveillance des performances (Suite)

Commande	Description	Pour plus d'informations
Commande swap	Affiche des informations sur l'espace de swap disponible sur votre système.	Chapitre 19, "Configuring Additional Swap Space (Tasks)" du <i>System Administration Guide: Devices and File Systems</i>
Commandes vmstat et iostat	Récapitule les données d'activité du système, telles que les données statistiques de mémoire virtuelle, l'utilisation du disque et l'activité CPU.	Chapitre 13, "Surveillance des performances du système (tâches)"
Commandes cputrack et cpustat	Facilite l'accès aux fonctions de compteurs de performances matérielles fournies par des microprocesseurs.	Pages de manuel <code>cputrack(1)</code> et <code>cpustat(1M)</code>
Commandes kstat et mpstat	Examine les statistiques disponibles du noyau, ou <code>kstats</code> , sur le système et génère un rapport sur les statistiques qui correspondent aux critères spécifiés sur la ligne de commande. La commande <code>mpstat</code> génère un rapport sur les statistiques du processus sous forme de tableau.	Pages de manuel <code>kstat(1M)</code> et <code>mpstat(1M)</code> .

Gestion des processus système (tâches)

Ce chapitre décrit les procédures de gestion des processus système.

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la gestion des processus système, reportez-vous aux sections suivantes :

- “Gestion des processus système (liste des tâches)” à la page 169
- “Gestion des informations sur les classes de processus (liste des tâches)” à la page 180

Pour obtenir des informations générales sur la gestion des processus système, reportez-vous aux sections suivantes :

- “Commandes de gestion des processus système” à la page 170
- “Gestion des informations sur les classes de processus” à la page 181

Gestion des processus système (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Établissement de la liste de processus.	Utilisez la commande <code>ps</code> pour dresser la liste de tous les processus d'un système.	“Liste de processus” à la page 174
Affichage des informations sur les processus.	Utilisez la commande <code>pgrep</code> pour obtenir les ID des processus dont vous souhaitez afficher plus d'informations.	“Affichage des informations sur les processus” à la page 175

Tâche	Description	Voir
Contrôle des processus.	Recherchez les processus à l'aide de la commande <code>pgrep</code> . Ensuite, utilisez la commande <code>pcommand (/proc)</code> appropriée pour contrôler le processus. Voir le Tableau 12-3 pour obtenir une description des commandes (<code>/proc</code>).	“ Contrôle des processus ” à la page 176
Arrêt d'un processus.	Recherchez un processus, par nom de processus ou ID de processus. Vous pouvez utiliser la commande <code>pkill</code> ou <code>kill</code> pour mettre fin au processus.	“ Fin d'un processus (pkill) ” à la page 177 “ Fin d'un processus (kill) ” à la page 179

Commandes de gestion des processus système

Le tableau suivant décrit les commandes de gestion des processus système.

TABLEAU 12-1 Commandes de gestion des processus

Commande	Description	Page de manuel
<code>ps</code> , <code>pgrep</code> , <code>prstat</code> , <code>pkill</code>	Vérifie l'état des processus actifs sur un système et affiche des informations détaillées sur les processus.	ps(1) , pgrep(1) et prstat(1M)
<code>pkill</code>	Fonctionne exactement comme <code>pgrep</code> mais recherche ou signale les processus par nom ou un autre attribut et met fin au processus. Chaque processus concordant est signalé comme avec la commande <code>kill</code> , au lieu de voir son ID de processus imprimé.	pgrep(1) , et pkill(1) kill(1)
<code>pargs</code> , <code>preap</code>	Facilite le débogage des processus.	pargs(1) et preap(1)
<code>dispadmin</code>	Répertorie les stratégies de planification des processus par défaut.	dispadmin(1M)
<code>priocntl</code>	Affecte les processus à une classe de priorité et gère les priorités des processus.	priocntl(1)

TABLEAU 12-1 Commandes de gestion des processus (Suite)

Commande	Description	Page de manuel
nice	Change la priorité d'un processus de partage du temps.	nice(1)
psrset	Lie des groupes de traitement à un groupe de processeurs plutôt qu'à un seul processeur.	psrset(1M)

L'outil Processus de la console de gestion Solaris vous permet de gérer les processus avec une interface conviviale. Pour plus d'informations sur l'utilisation et le démarrage de la console de gestion Solaris, reportez-vous au [Chapitre 2, "Utilisation de la console de gestion Solaris \(tâches\)"](#) du *Guide d'administration système : administration de base*.

Utilisation de la commande ps

La commande ps vous permet de vérifier l'état des processus actifs sur un système et d'afficher des informations techniques sur les processus. Ces données sont utiles pour les tâches administratives telles que la détermination des priorités des processus.

En fonction des options utilisées, la commande ps indique les informations suivantes :

- État actuel du processus
- ID de processus
- ID du processus parent
- ID d'utilisateur ;
- Classe de programmation
- Priorité
- Adresse du processus
- Mémoire utilisée
- Temps CPU utilisé

Le tableau suivant décrit certains champs indiqués par la commande ps. Les champs affichés dépendent de l'option choisie. Pour une description de toutes les options disponibles, reportez-vous à la page de manuel [ps\(1\)](#).

TABLEAU 12-2 Récapitulatif des champs des rapports ps

Champ	Description
UID	ID utilisateur effectif du propriétaire du processus.
PID	ID de processus.
PPID	ID du processus parent.

TABLEAU 12-2 Récapitulatif des champs des rapports ps (Suite)

Champ	Description
C	Utilisation du processeur à des fins de programmation. Ce champ n'est pas affiché lorsque l'option -c est utilisée.
CLS	Classe de programmation à laquelle appartient le processus, telle qu'en temps réel, système ou partage du temps. Ce champ est inclus uniquement avec l'option -c.
PRI	Priorité de programmation du thread de noyau. Un nombre plus élevé indique une priorité plus élevée.
NI	Numéro nice du processus, ce qui contribue à sa priorité de programmation. Rendre un processus plus agréable équivaut à baisser sa priorité.
ADDR	Adresse de la structure proc.
SZ	Taille d'adresse virtuelle du processus.
WCHAN	Adresse d'un événement ou verrou pour lequel le processus est en veille.
STIME	Heure de début du processus en heures, minutes et secondes.
TTY	Terminal à partir duquel le processus, ou son parent, a été démarré. Un point d'interrogation indique qu'il n'y a aucun terminal de contrôle.
TIME	Quantité totale du temps CPU utilisé par le processus depuis son démarrage.
CMD	Commande qui a généré le processus.

Utilisation du système de fichiers et des commandes /proc

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les processus répertoriés dans le répertoire /proc à l'aide des commandes du processus. Le tableau suivant répertorie les commandes du processus /proc. Le répertoire /proc est également connu comme le système de fichiers du processus (PROCFS). Les images des processus actifs sont stockées ici en fonction du numéro d'identification du processus.

TABLEAU 12-3 Commandes du processus (/proc)

Commande du processus	Description
psred	Affiche des informations d'identification du processus.
psfiles	Indique les informations fstat et fcntl relatives aux fichiers ouverts dans un processus.

TABLEAU 12-3 Commandes du processus (/proc) (Suite)

Commande du processus	Description
<code>pflags</code>	Imprime les indicateurs de suivi /proc, les signaux en attente et en suspens, et d'autres informations d'état.
<code>pldd</code>	Répertorie les bibliothèques dynamiques liées à un processus.
<code>pmap</code>	Imprime la configuration de l'espace d'adresse de chaque processus.
<code>psi</code>	Répertorie les actions de signal et les gestionnaires de chaque processus.
<code>prun</code>	Démarre chaque processus.
<code>pstack</code>	Imprime un suivi de pile hex+symbolique pour chaque lwp dans chaque processus.
<code>pstop</code>	Arrête chaque processus.
<code>ptime</code>	Comptabilise le temps d'un processus en utilisant la comptabilisation des micro-états.
<code>ptree</code>	Affiche les arborescences de processus contenant le processus.
<code>pwait</code>	Affiche les informations d'état une fois qu'un processus se termine.
<code>pwdx</code>	Affiche le répertoire de travail actuel d'un processus.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [proc\(1\)](#).

Les outils de processus sont similaires à certaines options de la commande `ps`, à l'exception du fait que la sortie fournie par ces commandes est plus détaillée.

En règle générale, les commandes du processus effectuent les opérations suivantes :

- Affichez plus d'informations sur les processus, telles que les répertoires `fstat` et `fcntl`, de travail et les arborescences des processus parents et enfants.
- Contrôlez les processus en autorisant les utilisateurs à les arrêter ou à les reprendre.

Gestion des processus avec les commandes de processus (/proc)

Vous pouvez afficher des informations techniques détaillées sur les processus ou contrôler les processus actifs à l'aide de certaines commandes de processus. Le [Tableau 12-3](#) répertorie certaines commandes /proc.

Si un processus est piégé dans une boucle infinie ou si son exécution prend trop de temps, vous pouvez arrêter le processus. Pour plus d'informations sur l'arrêt des processus à l'aide de la commande `kill` ou `kill`, reportez-vous au [Chapitre 12, “Gestion des processus système \(tâches\)”](#).

Le système de fichiers `/proc` est une hiérarchie de répertoires qui contient des sous-répertoires supplémentaires pour les informations d'état et les fonctions de contrôle.

Le système de fichiers `/proc` fournit également une fonction `xwatchpoint` qui sert à reconfigurer les autorisations de lecture/écriture sur les différentes pages de l'espace d'adresse d'un processus. Cette fonction n'a pas de restrictions et est MT-safe.

Les outils de débogage ont été modifiés de façon à utiliser la fonction `xwatchpoint` de `/proc`, ce qui signifie que l'ensemble du processus `xwatchpoint` est plus rapide.

Les restrictions suivantes ont été supprimées lorsque vous définissez des `xwatchpoints` à l'aide de l'outil de débogage `dbx` :

- Définition des `xwatchpoints` sur des variables locales de la pile en raison des fenêtres de registre du système SPARC.
- Définition des `xwatchpoints` sur les processus multithread.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [proc\(4\)](#) et [mdb\(1\)](#).

▼ Liste de processus

- **Utilisez la commande `ps` pour dresser la liste de tous les processus d'un système.**

```
$ ps [-efc]
```

`ps` Affiche uniquement les processus associés à votre session de connexion.

`-ef` Affiche des informations complètes sur tous les processus en cours d'exécution sur le système.

`-c` Affiche les informations sur le planificateur de processus.

Exemple 12-1 Liste des processus

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `ps` lorsque aucune option n'est utilisée.

```
$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1664 pts/4        0:06 csh
 2081 pts/4        0:00 ps
```

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `ps -ef`. Cette sortie indique que le premier processus exécuté lorsque le système s'initialise est `sched` (le swappeur) suivi du processus `init`, `pageout`, et ainsi de suite.

```
$ ps -ef
  UID  PID  PPID  C   STIME TTY          TIME CMD
  root    0    0  0   Dec 20 ?           0:17 sched
  root    1    0  0   Dec 20 ?           0:00 /etc/init -
  root    2    0  0   Dec 20 ?           0:00 pageout
  root    3    0  0   Dec 20 ?           4:20 fsflush
  root   374   367  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/saf/ttymon
  root   367    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/saf/sac -t 300
  root   126    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/sbin/rpcbind
  root    54    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/sysevent/syseventd
  root    59    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/picl/picld
  root   178    1  0   Dec 20 ?           0:03 /usr/lib/autofs/automountd
  root   129    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/sbin/keyserv
  root   213    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/lpsched
  root   154    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/sbin/inetd -s
  root   139    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/netsvc/yp/ypbind ...
  root   191    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/sbin/syslogd
  root   208    1  0   Dec 20 ?           0:02 /usr/sbin/nscd
  root   193    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/sbin/cron
  root   174    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/nfs/lockd
  daemon 175    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/nfs/statd
  root   376    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/ssh/sshd
  root   226    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/power/powerd
  root   315    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/nfs/mountd
  root   237    1  0   Dec 20 ?           0:00 /usr/lib/utmpd
  .
  .
  .
```

▼ Affichage des informations sur les processus

- 1 Obtenez l'ID du processus dont vous souhaitez afficher plus d'informations.

```
# pgrep process
```

où `process` est le nom du processus dont vous souhaitez afficher plus d'informations.

L'ID de processus s'affiche dans la première colonne de la sortie.

- 2 Affichez les informations relatives aux processus dont vous avez besoin.

```
# /usr/bin/pcommand pid
```

`pcommand` Représente la commande (`/proc`) à exécuter. Le [Tableau 12-3](#) répertorie et décrit ces commandes.

`pid` Identifie l'ID de processus.

Exemple 12-2 Affichage des informations sur les processus

L'exemple suivant illustre le mode d'utilisation des commandes de processus pour afficher de plus amples informations sur un processus cron.

```
# pgrep cron      1
4780
# pwdx 4780      2
4780: /var/spool/cron/atjobs
# ptree 4780     3
4780 /usr/sbin/cron
# pfiles 4780    4
4780: /usr/sbin/cron
Current rlimit: 256 file descriptors
0: S_IFCHR mode:0666 dev:290,0 ino:6815752 uid:0 gid:3 rdev:13,2
  O_RDONLY|O_LARGEFILE
  /devices/pseudo/mm@0:null
1: S_IFREG mode:0600 dev:32,128 ino:42054 uid:0 gid:0 size:9771
  O_WRONLY|O_APPEND|O_CREAT|O_LARGEFILE
  /var/cron/log
2: S_IFREG mode:0600 dev:32,128 ino:42054 uid:0 gid:0 size:9771
  O_WRONLY|O_APPEND|O_CREAT|O_LARGEFILE
  /var/cron/log
3: S_IFIFO mode:0600 dev:32,128 ino:42049 uid:0 gid:0 size:0
  O_RDWR|O_LARGEFILE
  /etc/cron.d/FIFO
4: S_IFIFO mode:0000 dev:293,0 ino:4630 uid:0 gid:0 size:0
  O_RDWR|O_NONBLOCK
5: S_IFIFO mode:0000 dev:293,0 ino:4630 uid:0 gid:0 size:0
  O_RDWR
```

1. Obtient l'ID du processus cron.
2. Affiche le répertoire de travail actuel du processus cron.
3. Affiche l'arborescence des processus qui contient le processus cron.
4. Affiche les informations `fstat` et `fcntl`.

▼ Contrôle des processus

1 Obtenez l'ID du processus à contrôler.

```
# pgrep process
```

où `process` est le nom du processus à contrôler.

L'ID de processus apparaît dans la première colonne de la sortie.

2 Utilisez la commande de processus appropriée pour contrôler le processus.

```
# /usr/bin/pcommand pid
```

pcommand Représente la commande de processus (/proc) à exécuter. Le [Tableau 12-3](#) répertorie et décrit ces commandes.

pid Identifie l'ID de processus.

3 Vérifiez l'état du processus.

```
# ps -ef | grep pid
```

Exemple 12-3 Contrôle des processus

L'exemple suivant montre comment utiliser la commande de processus pour arrêter et redémarrer le processus `dtpad`.

```
# pgrep dtpad      1
2921
# pstop 2921      2
# prun 2921      3
```

1. Obtient l'ID du processus `dtpad`.
2. Arrête le processus `dtpad`.
3. Redémarre le processus `dtpad`.

Arrêt d'un processus (`pkill`, `kill`)

Il est parfois nécessaire d'arrêter (interrompre) un processus. Le processus peut se trouver dans une boucle infinie. Ou bien, vous pouvez avoir démarré un grand travail que vous souhaitez arrêter avant qu'il ne soit terminé. Vous pouvez interrompre un processus que vous possédez. Un superutilisateur peut interrompre tout processus du système à l'exception des processus dotés des ID 0, 1, 2, 3 et 4. L'interruption de ces processus risque de provoquer la panne du système.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [pgrep\(1\)](#), [pkill\(1\)](#) et [kill\(1\)](#).

▼ Fin d'un processus (`pkill`)

- 1 (Facultatif) Pour mettre fin au processus d'un autre utilisateur, connectez-vous en tant que superutilisateur (ou rôle équivalent).
- 2 Obtenez l'ID du processus à terminer.

```
$ pgrep process
```

où *process* est le nom du processus à terminer.

Exemple :

```
$ pgrep netscape
587
566
```

L'ID de processus s'affiche dans la sortie.

Remarque – Pour obtenir plus d'informations sur un processus Sun Ray, utilisez les commandes suivantes :

```
# ps -fu user
```

Cette commande répertorie tous les processus utilisateur.

```
# ps -fu user | grep process
```

Cette commande recherche un processus spécifique pour un utilisateur.

3 Mettez fin au processus.

```
$ pkill [signal] process
```

signal Lorsque aucun signal n'est inclus dans la syntaxe de ligne de commande `pkill`, le signal utilisé par défaut est `-15` (SIGKILL). Utiliser le signal `-9` (SIGTERM) avec la commande `pkill` garantit la fin du processus dans les plus brefs délais. Cependant, le signal `-9` ne doit pas être utilisé pour arrêter certains processus, par exemple un processus de base de données ou de serveur LDAP. Cela pourrait entraîner la perte des données.

process Représente le nom du processus à arrêter.

Astuce – Lorsque vous utilisez la commande `pkill` pour interrompre un processus, utilisez d'abord la commande proprement dite, sans y inclure une option de signal. Attendez quelques minutes pour voir si le processus se termine avant d'utiliser la commande `pkill` avec le signal `-9`.

4 Vérifiez que le processus a été interrompu.

```
$ pgrep process
```

Le processus interrompu ne doit plus figurer dans la sortie de la commande `pgrep`.

▼ Fin d'un processus (kill)

- 1 (Facultatif) Pour mettre fin au processus d'un autre utilisateur, connectez-vous en tant que superutilisateur (ou rôle équivalent).

- 2 Obtenez l'ID du processus à arrêter.

```
$ ps -fu user
```

où *user* est l'utilisateur dont vous souhaitez afficher les processus.

L'ID de processus s'affiche dans la première colonne de la sortie.

- 3 Mettez fin au processus.

```
$ kill [signal-number] pid
```

signal Lorsque aucun signal n'est inclus dans la syntaxe de ligne de commande `kill`, le signal utilisé par défaut est `-15` (SIGKILL). Utiliser le signal `-9` (SIGTERM) avec la commande `kill` garantit la fin du processus dans les plus brefs délais. Cependant, le signal `-9` ne doit pas être utilisé pour arrêter certains processus, par exemple un processus de base de données ou de serveur LDAP. Cela pourrait entraîner la perte des données.

pid Représente l'ID du processus à arrêter.

Astuce – Lorsque vous utilisez la commande `kill` pour arrêter un processus, utilisez d'abord la commande proprement dite, sans y inclure une option de signal. Attendez quelques minutes pour voir si le processus se termine avant d'utiliser la commande `kill` avec le signal `-9`.

- 4 Vérifiez que le processus a été interrompu.

```
$ pgrep pid
```

Le processus interrompu ne doit plus figurer dans la sortie de la commande `pgrep`.

Débogage d'un processus (pargs, preap)

Les commandes `pargs` et `preap` améliorent le débogage des processus. La commande `pargs` imprime les arguments et les variables d'environnement associées à un processus en direct ou à un fichier noyau. La commande `preap` supprime les processus défunts (zombies). Un processus zombie n'a pas encore vu son état de sortie réclamé par son parent. Ces processus sont généralement inoffensifs mais peuvent consommer des ressources système s'ils sont nombreux. Vous pouvez utiliser les commandes `pargs` et `preap` pour examiner les processus dont vous souhaitez examiner les privilèges. En tant que superutilisateur, vous pouvez examiner les processus.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `preap`, reportez-vous à la page de manuel [preap\(1\)](#). Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `pargs`, reportez-vous à la page de manuel [pargs\(1\)](#). Reportez-vous également à la page de manuel [proc\(1\)](#).

EXEMPLE 12-4 Débogage d'un processus (`pargs`)

La commande `pargs` résout un problème de longue date lié à l'impossibilité d'afficher avec la commande `ps` tous les arguments transmis à un processus. L'exemple suivant montre comment utiliser la commande `pargs` avec la commande `pgrep` pour afficher les arguments transmis à un processus.

```
# pargs 'pgrep ttymon'
579: /usr/lib/saf/ttymon -g -h -p system-name console login:
-T sun -d /dev/console -l
argv[0]: /usr/lib/saf/ttymon
argv[1]: -g
argv[2]: -h
argv[3]: -p
argv[4]: system-name console login:
argv[5]: -T
argv[6]: sun
argv[7]: -d
argv[8]: /dev/console
argv[9]: -l
argv[10]: console
argv[11]: -m
argv[12]: ldterm, ttcompat
548: /usr/lib/saf/ttymon
argv[0]: /usr/lib/saf/ttymon
```

L'exemple suivant montre comment utiliser la commande `pargs -e` pour afficher les variables d'environnement associées à un processus.

```
$ pargs -e 6763
6763: tcsh
envp[0]: DISPLAY=:0.0
```

Gestion des informations sur les classes de processus (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Affichage des informations de base relatives aux classes de processus.	Utilisez la commande <code>priocntl -l</code> pour afficher les classes de programmation et les plages de priorité des processus.	“Affichage des informations de base sur les classes de processus (<code>priocntl</code>)” à la page 182

Tâche	Description	Voir
Affichage de la priorité globale d'un processus.	Utilisez la commande <code>ps -ecl</code> pour afficher la priorité globale d'un processus.	"Affichage de la priorité globale d'un processus" à la page 183
Désignation d'une priorité de processus.	Démarrez un processus avec un niveau de priorité spécifique à l'aide de la commande <code>prionctl -e -c</code> .	"Désignation d'une priorité de processus (<code>prionctl</code>)" à la page 183
Modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps.	Utilisez la commande <code>prionctl -s -m</code> pour modifier les paramètres de planification d'un processus de partage du temps.	"Modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps (<code>prionctl</code>)" à la page 184
Modification de la classe d'un processus.	Utilisez la commande <code>prionctl -s -c</code> pour modifier la classe d'un processus.	"Modification de la classe d'un processus (<code>prionctl</code>)" à la page 185
Modification de la priorité d'un processus.	Utilisez la commande <code>/usr/bin/nice</code> avec les options appropriées pour réduire ou augmenter la priorité d'un processus.	"Modification de la priorité d'un processus (<code>nice</code>)" à la page 186

Gestion des informations sur les classes de processus

La liste suivante identifie les classes de programmation des processus qui peuvent être configurées sur votre système. La plage de priorité de l'utilisateur est également incluse pour la classe de partage du temps.

Les classes de programmation de processus possibles sont les suivantes :

- Partage équitable (FSS)
- Fixe (FX)
- Système (SYS)
- Interactive (IA)
- Temps réel (RT)
- Partage du temps (TS)
 - La priorité utilisateur s'étend de -60 à +60.
 - La priorité d'un processus est héritée du processus parent. Cette priorité est désignée comme la *priorité en mode utilisateur*.

- Le système recherche la priorité en mode utilisateur dans le tableau de paramètres de répartition de partage du temps. Ensuite, le système l'ajoute dans la priorité `ni ce` ou `priocntl` (fournie par l'utilisateur) et garantit une plage de 0–59 pour créer une *priorité globale*.

Modification de la priorité de planification des processus (`priocntl`)

La priorité de planification d'un processus est la priorité affectée par le planificateur des processus, en fonction des stratégies de planification. La commande `dispadmin` répertorie les stratégies de planification par défaut. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [dispadmin\(1M\)](#).

Vous pouvez utiliser la commande `priocntl` pour attribuer des processus à une classe de priorité et gérer les priorités de processus. Pour obtenir des instructions sur l'utilisation de la commande `priocntl` pour gérer les processus, voir “[Désignation d'une priorité de processus \(`priocntl`\)](#)” à la page 183.

▼ Affichage des informations de base sur les classes de processus (`priocntl`)

- Affichez les classes de programmation et les plages de priorité des processus avec la commande `priocntl -l`.

```
$ priocntl -l
```

Exemple 12-5 Affichage des informations de base sur les classes de processus (`priocntl`)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `priocntl -l`.

```
# priocntl -l
CONFIGURED CLASSES
=====

SYS (System Class)

TS (Time Sharing)
    Configured TS User Priority Range: -60 through 60

FX (Fixed priority)
    Configured FX User Priority Range: 0 through 60

IA (Interactive)
    Configured IA User Priority Range: -60 through 60
```

▼ Affichage de la priorité globale d'un processus

- Affichez la priorité globale d'un processus à l'aide de la commande `ps`.

```
$ ps -ecl
```

La priorité globale figure sous la colonne PRI.

Exemple 12-6 Affichage de la priorité globale d'un processus

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `ps -ecl`. Les valeurs de la colonne PRI montrent que le processus `pageout` a la priorité la plus élevée, tandis que le processus `sh` a la priorité la plus faible.

```
$ ps -ecl
 F S UID PID PPID CLS PRI ADDR SZ WCHAN TTY TIME COMD
19 T 0 0 0 SYS 96 f00d05a8 0 ? 0:03 sched
 8 S 0 1 0 TS 50 ff0f4678 185 ff0f4848 ? 36:51 init
19 S 0 2 0 SYS 98 ff0f4018 0 f00c645c ? 0:01 pageout
19 S 0 3 0 SYS 60 ff0f5998 0 f00d0c68 ? 241:01 fsflush
 8 S 0 269 1 TS 58 ff0f5338 303 ff49837e ? 0:07 sac
 8 S 0 204 1 TS 43 ff2f6008 50 ff2f606e console 0:02 sh
```

▼ Désignation d'une priorité de processus (`priocntl`)

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- 2 Démarrez un processus avec un niveau de priorité désigné.

```
# priocntl -e -c classe -m user-limit -p pri command-name
```

-e Exécute la commande.

-c *classe* Spécifie la classe dans laquelle vous souhaitez exécuter le processus. Les classes valides sont TS (partage du temps), RT (temps réel), IA (interactive), FSS (partage équitable) et FX (priorité fixe).

-m *limite-utilisateur* Lorsque vous utilisez l'option `-p`, indique le niveau maximum dont vous pouvez augmenter ou diminuer votre priorité.

-p *nom-commande pri* Permet de spécifier la priorité relative de la classe RT pour un thread en temps réel. Pour un processus de partage du temps, l'option `-p` vous permet de spécifier la priorité utilisateur, comprise entre -60 à +60.

3 Vérifiez l'état du processus.

```
# ps -ecl | grep command-name
```

Exemple 12-7 Désignation d'une priorité de processus (`priocntl`)

L'exemple ci-après illustre le démarrage de la commande `find` avec la priorité utilisateur la plus élevée possible.

```
# priocntl -e -c TS -m 60 -p 60 find . -name core -print
# ps -ecl | grep find
```

▼ Modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps (`priocntl`)

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Modifiez les paramètres de planification d'un processus de partage du temps en cours d'exécution.

```
# priocntl -s -m user-limit [-p user-priority] -i idtype idlist
```

<code>-s</code>	Permet de définir la limite supérieure de la plage de priorité utilisateur et de modifier la priorité en cours.
<code>-m limite-utilisateur</code>	Lorsque vous utilisez l'option <code>-p</code> , indique le niveau maximum dont vous pouvez augmenter ou diminuer la priorité.
<code>-p priorité-utilisateur</code>	Permet de définir une priorité.
<code>-i xidtype xidlist</code>	Utilise une combinaison des paramètres <code>xidtype</code> et <code>xidlist</code> pour identifier le ou les processus. Le paramètre <code>xidtype</code> spécifie le type d'ID, comme l'ID de processus ou l'ID utilisateur. Utilisez le paramètre <code>xidlist</code> pour identifier une liste des ID de processus ou des ID utilisateur.

3 Vérifiez l'état du processus.

```
# ps -ecl | grep idlist
```

Exemple 12-8 Modification des paramètres de planification d'un processus de partage du temps (`priocntl`)

L'exemple suivant montre comment exécuter une commande avec une tranche de temps de 500 millisecondes, une priorité de 20 dans la classe RT et une priorité globale de 120.

```
# priocntl -e -c RT -m 500 -p 20 myprog
# ps -ecl | grep myprog
```

▼ Modification de la classe d'un processus (`priocntl`)

1 (Facultatif) Connectez-vous en tant que superutilisateur ou assumez un rôle équivalent.

2 Modifiez la classe d'un processus.

```
# priocntl -s -c class -i idtype idlist
```

-s Permet de définir la limite supérieure de la plage de priorité utilisateur et de modifier la priorité en cours.

-c *classe* Spécifie la classe, TS pour le partage du temps ou RT pour le temps réel, que vous affectez au processus.

-i *idtype idlist* Utilise une combinaison des paramètres *xidtype* et *xidlist* pour identifier le ou les processus. Le processus *xidtype* spécifie le type d'ID, par exemple l'ID de processus ou l'ID utilisateur. Utilisez le paramètre *xidlist* pour identifier une liste des ID de processus ou des ID utilisateur.

Remarque – Vous devez être connecté en tant que superutilisateur ou utiliser un shell en temps réel pour modifier un processus depuis ou vers un processus en temps réel. Si, en tant que superutilisateur, vous affectez un processus utilisateur à la classe en temps réel, l'utilisateur ne pourra pas modifier les paramètres de programmation en temps réel en utilisant la commande `priocntl -s`.

3 Vérifiez l'état du processus.

```
# ps -ecl | grep idlist
```

Exemple 12-9 Modification de la classe d'un processus (`priocntl`)

L'exemple suivant montre comment modifier tous les processus qui appartiennent à l'utilisateur 15249 pour les affecter aux processus en temps réel.

```
# priocntl -s -c RT -i uid 15249
# ps -ecl | grep 15249
```

Modification de la priorité d'un processus de partage du temps (`nice`)

La commande `nice` est prise en charge uniquement à des fins de rétrocompatibilité avec les versions antérieures de Solaris. La commande `priocntl` accroît la flexibilité dans la gestion des processus.

La priorité d'un processus est définie par les stratégies de sa classe de programmation et par son nombre *nice*. Chaque processus de partage du temps comporte une priorité globale. La priorité globale est calculée en ajoutant la priorité utilisateur, qui peut être influencée par les commandes `nice` et `priocntl`, et la priorité calculée par le système.

Le numéro de priorité d'exécution d'un processus est attribué par le système d'exploitation. Le numéro de priorité est déterminé par plusieurs facteurs, notamment la classe de programmation du processus, le temps CPU utilisé et, dans le cas d'un processus de partage du temps, son nombre `nice`.

Chaque processus de partage du temps commence avec un nombre `nice` par défaut, qu'il hérite de son processus parent. Le nombre `nice` est indiqué dans la colonne NI du rapport `ps`.

Un utilisateur peut diminuer la priorité d'un processus en augmentant sa priorité utilisateur. Cependant, seul le superutilisateur peut réduire un nombre `nice` pour augmenter la priorité d'un processus. Cette restriction empêche les utilisateurs d'augmenter les priorités de leurs propres processus, ce qui monopolise une plus grande part de la CPU.

Les nombres `nice` sont compris entre 0 et +39, où 0 représente la priorité la plus élevée. La valeur par défaut `nice` de chaque processus de partage du temps est de 20. Deux versions de la commande sont disponibles : la version standard, `/usr/bin/nice`, et la commande intégrée au shell C.

▼ Modification de la priorité d'un processus (`nice`)

À l'aide de cette procédure, un utilisateur peut diminuer la priorité d'un processus. Cependant, un superutilisateur peut augmenter ou diminuer la priorité d'un processus.

Remarque – Cette section décrit la syntaxe de la commande `/usr/bin/nice` et non celle de la commande `nice` intégrée au shell C. Pour plus d'informations sur la commande `nice` du shell C, reportez-vous à la page de manuel [csh\(1\)](#).

- 1 Déterminez si vous souhaitez changer la priorité d'un processus, en tant qu'utilisateur ou en tant que superutilisateur. Sélectionnez ensuite l'un des éléments suivants :
 - En tant qu'utilisateur, suivez les exemples de l'étape 2 pour diminuer la priorité d'une commande.
 - En tant que superutilisateur, suivez les exemples de l'étape 3 pour augmenter ou diminuer les priorités d'une commande.

2 En tant qu'utilisateur, réduisez la priorité d'une commande en augmentant le nombre `nice`.

La commande `nice` suivante exécute *nom-commande* avec une priorité inférieure en augmentant la valeur du nombre `nice` de 5 unités.

```
$ /usr/bin/nice -5 command-name
```

Dans la commande ci-dessus, le signe moins indique que ce qui suit est une option. Cette commande peut également être définie comme suit :

```
% /usr/bin/nice -n 5 command-name
```

La commande `nice` suivante réduit la priorité de *nom-commande* en augmentant le nombre `nice` de l'incrément par défaut de 10 unités, mais pas au-delà de la valeur maximale de 39.

```
% /usr/bin/nice command-name
```

3 En tant que superutilisateur ou avec un rôle équivalent, augmentez ou diminuez la priorité d'une commande en modifiant le nombre `nice`.

La commande `nice` suivante augmente la priorité de *nom-commande* en réduisant le nombre `nice` de 10 unités, mais pas en dessous de la valeur minimale de 0.

```
# /usr/bin/nice --10 command-name
```

Dans la commande ci-dessus, le premier signe moins indique que ce qui suit est une option. Le deuxième signe moins indique un nombre négatif.

La commande `nice` suivante réduit la priorité de *nom-commande* en augmentant le nombre `nice` de 5 unités, mais pas au-delà de la valeur maximale de 39.

```
# /usr/bin/nice -5 command-name
```

Voir aussi Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [nice\(1\)](#).

Résolution des problèmes liés aux processus système

Voici quelques conseils sur problèmes manifestes que vous pouvez rencontrer :

- Recherchez plusieurs travaux identiques détenus par le même utilisateur. Ce problème peut se produire en raison d'un script qui démarre de nombreux travaux de fond sans attendre la fin de l'un d'entre eux.
- Recherchez un processus qui a accumulé une grande quantité de temps CPU. Vous pouvez identifier ce problème en vérifiant le champ TIME dans la sortie ps. Il se peut que le processus se trouve dans une boucle infinie.
- Recherchez un processus en cours d'exécution avec une priorité trop élevée. Utilisez la commande ps -c pour vérifier le champ CLS, qui affiche la classe de programmation de chaque processus. Un processus en cours d'exécution en temps réel (RT) peut monopoliser le CPU. Ou recherchez un processus de partage du temps (TS) avec un nombre ni ce élevé. Un utilisateur disposant de privilèges de superutilisateur peut avoir augmenté la priorité d'un processus. L'administrateur système peut diminuer la priorité à l'aide de la commande ni ce.
- Recherchez un processus hors de contrôle. Un processus hors de contrôle utilise progressivement de plus en plus de temps CPU. Vous pouvez identifier ce problème en examinant l'heure de démarrage du processus (STIME) et en observant le cumul de temps CPU (TIME) pendant un certain temps.

Surveillance des performances du système (tâches)

Ce chapitre décrit les procédures de surveillance des performances du système à l'aide des commandes `vmstat`, `iostat`, `df` et `sar`.

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la surveillance des performances du système, reportez-vous aux sections suivantes :

- “Affichage des informations sur les performances du système (liste des tâches)” à la page 189
- “Surveillance des activités du système (liste des tâches)” à la page 197

Affichage des informations sur les performances du système (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Affichage des statistiques de la mémoire virtuelle.	Collectez les statistiques de la mémoire virtuelle à l'aide de la commande <code>vmstat</code> .	“Affichage des statistiques de mémoire virtuelle (<code>vmstat</code>)” à la page 191
Affichage des informations sur les événements système.	Affichez les informations sur les événements système à l'aide de la commande <code>vmstat</code> avec l'option <code>-s</code> .	“Affichage des informations sur les événements système (<code>vmstat -s</code>)” à la page 192
Affichage des statistiques de permutation.	Utilisez la commande <code>vmstat</code> avec l'option <code>-S</code> pour afficher les statistiques de permutation.	“Affichage des statistiques de permutation (<code>vmstat -S</code>)” à la page 193
Affichage des interruptions par périphérique.	Utilisez la commande <code>vmstat</code> avec l'option <code>-i</code> pour afficher le nombre d'interruptions par périphérique.	“Affichage des interruptions par périphérique (<code>vmstat -i</code>)” à la page 193

Tâche	Description	Voir
Affichage de l'utilisation du disque.	Utilisez la commande <code>iostat</code> pour générer des rapports sur les statistiques d'entrée et de sortie du disque.	"Affichage des informations sur l'utilisation des disques (<code>iostat</code>)" à la page 194
Affichage des statistiques de disque étendues.	Utilisez la commande <code>iostat</code> avec l'option <code>-xtc</code> pour afficher les statistiques de disque étendues.	"Affichage des statistiques de disque étendues (<code>iostat -xtc</code>)" à la page 195
Affichage des informations sur l'espace disque.	La commande <code>df -k</code> affiche les informations sur l'espace disque en kilo-octets.	"Affichage des informations sur l'espace disque (<code>df -k</code>)" à la page 196

Affichage des statistiques de mémoire virtuelle (vmstat)

Vous pouvez utiliser la commande `vmstat` pour générer des rapports sur les statistiques de mémoire virtuelle et sur les informations sur les événements système telles que la charge CPU, la pagination, le nombre de changements de contexte, les interruptions de périphérique et les appels système. La commande `vmstat` permet également d'afficher les statistiques sur la permutation, la purge du cache et les interruptions.

Le tableau suivant décrit les champs contenus dans la sortie de la commande `vmstat`.

TABLEAU 13-1 Sortie de la commande `vmstat`

Catégorie	Nom de champ	Description
procs		Rapports sur les éléments suivants :
	<code>r</code>	Le nombre de threads de noyau dans la file d'attente de répartition
	<code>b</code>	Le nombre de threads de noyau bloqués qui sont en attente de ressources
memory	<code>w</code>	Le nombre de LWP extraits du swap qui attendent la fin du traitement des ressources
		Rapports sur l'utilisation de la mémoire réelle et virtuelle :
page	<code>swap</code>	Espace de swap disponible
	<code>free</code>	Taille de la liste d'espaces libres
		Rapports sur les défauts de page et l'activité de pagination, en unités par seconde :
	<code>re</code>	Pages récupérées

TABLEAU 13-1 Sortie de la commande vmstat (Suite)

Catégorie	Nom de champ	Description
	mf	Erreurs mineures et majeures
	pi	Kilo-octets chargés
	po	Kilo-octets renvoyés
	fr	Kilo-octets libérés
	de	Mémoire anticipée requise par les processus récemment introduits dans le swap
	sr	Pages analysées par le démon page qui ne sont pas en cours d'utilisation. Si sr est différent de zéro, le démon page a été exécuté.
disk		Indique le nombre d'opérations sur disque par seconde, en affichant les données d'un maximum de quatre disques
faults		Rapports sur le taux d'interruption/déroutement par seconde :
	in	Interruptions par seconde
	sy	Appels système par seconde
	cs	Taux de changement de contexte CPU
cpu		Rapports sur l'utilisation du temps CPU :
	us	Temps utilisateur
	sy	Temps système
	id	Temps d'inactivité

Pour une description plus détaillée de cette commande, reportez-vous à la page de manuel [vmstat\(1M\)](#).

▼ Affichage des statistiques de mémoire virtuelle (vmstat)

- Collectez les statistiques de mémoire virtuelle en utilisant la commande vmstat avec un intervalle de temps en secondes.

```
$ vmstat n
```

où *n* représente l'intervalle en secondes entre les rapports.

Exemple 13-1 Affichage des statistiques de mémoire virtuelle

L'exemple suivant montre l'affichage `vmstat` des statistiques recueillies à des intervalles de cinq secondes :

```
$ vmstat 5
kthr      memory          page        disk        faults        cpu
 r  b  w    swap free  re  mf pi po fr de sr dd f0 s1 --  in  sy  cs us sy id
0  0  0  863160 365680  0   3  1  0  0  0  0  0  0  0  406  378  209  1  0  99
0  0  0  765640 208568  0  36  0  0  0  0  0  0  0  0  479 4445 1378  3  3  94
0  0  0  765640 208568  0   0  0  0  0  0  0  0  0  0  423  214  235  0  0 100
0  0  0  765712 208640  0   0  0  0  0  0  0  3  0  0  412  158  181  0  0 100
0  0  0  765832 208760  0   0  0  0  0  0  0  0  0  0  402  157  179  0  0 100
0  0  0  765832 208760  0   0  0  0  0  0  0  0  0  0  403  153  182  0  0 100
0  0  0  765832 208760  0   0  0  0  0  0  0  0  0  0  402  168  177  0  0 100
0  0  0  765832 208760  0   0  0  0  0  0  0  0  0  0  402  153  178  0  0 100
0  0  0  765832 208760  0  18  0  0  0  0  0  0  0  0  407  165  186  0  0 100
```

▼ Affichage des informations sur les événements système (vmstat -s)

- Exécutez la commande `vmstat -s` pour afficher le nombre d'événements système survenus depuis la dernière initialisation du système.

```
$ vmstat -s
  0 swap ins
  0 swap outs
  0 pages swapped in
  0 pages swapped out
522586 total address trans. faults taken
 17006 page ins
   25 page outs
23361 pages paged in
   28 pages paged out
45594 total reclaims
45592 reclaims from free list
   0 micro (hat) faults
522586 minor (as) faults
 16189 major faults
 98241 copy-on-write faults
137280 zero fill page faults
 45052 pages examined by the clock daemon
   0 revolutions of the clock hand
   26 pages freed by the clock daemon
   2857 forks
   78 vforks
   1647 execs
34673885 cpu context switches
65943468 device interrupts
 711250 traps
63957605 system calls
3523925 total name lookups (cache hits 99%)
 92590 user   cpu
```

```

65952 system cpu
16085832 idle  cpu
7450 wait  cpu

```

▼ Affichage des statistiques de permutation (vmstat -S)

- Exécutez `vmstat -S` pour afficher les statistiques de permutation.

```

$ vmstat -S
kthr      memory          page        disk        faults      cpu
 r  b  w  swap free  si  so pi po fr de sr dd f0 s1 --  in  sy  cs us sy id
  0  0  0 862608 364792  0  0  1  0  0  0  0  0  0  0  406 394 213  1  0 99

```

Les champs des statistiques de permutation sont décrits dans la liste suivante. Pour obtenir une description des autres champs, reportez-vous au [Tableau 13-1](#).

si Nombre moyen de processus légers (LWP) qui sont introduits dans le swap par seconde
so Nombre de processus complets qui sont extraits du swap

Remarque – La commande `vmstat` tronque la sortie des champs `si` et `so`. Utilisez la commande `sar` pour afficher une comptabilisation plus précise des statistiques de swap.

▼ Affichage des interruptions par périphérique (vmstat -i)

- Exécutez la commande `vmstat -i` pour afficher le nombre d'interruptions par périphérique.

Exemple 13-2 Affichage des interruptions par périphérique

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `vmstat -i`.

```

$ vmstat -i
interrupt      total      rate
-----
clock          52163269    100
esp0            2600077     4
zsc0            25341       0
zsc1            48917       0
cgsixc0         459         0
lec0            400882     0
fdc0             14         0
bppc0            0           0
audiocs0        0           0
-----
Total          55238959    105

```

Affichage des informations sur l'utilisation des disques (iostat)

Utilisez la commande `iostat` pour générer des rapports statistiques sur l'entrée et la sortie des disques et fournir des mesures du débit, de l'utilisation, des longueurs de file d'attente, des taux de transaction et de la durée de service. Pour une description plus détaillée de cette commande, reportez-vous à la page de manuel [iostat\(1M\)](#).

▼ Affichage des informations sur l'utilisation des disques (iostat)

- Vous pouvez afficher les informations sur l'utilisation des disques en utilisant la commande `iostat` avec un intervalle de temps en secondes.

```
$ iostat 5
      tty          fd0          sd3          nfs1          nfs31          cpu
tin tout kps tps serv kps tps serv kps tps serv kps tps serv us sy wt id
  0   0   1   0   410   3   0   29   0   0   9   3   0   47   4   2   0 94
```

La première ligne de la sortie présente les statistiques depuis la dernière initialisation du système. Chaque ligne suivante présente les statistiques de l'intervalle. La valeur par défaut permet d'afficher les statistiques du terminal (`tty`), des disques (`fd` et `sd`), et de la CPU (`cpu`).

Exemple 13-3 Affichage des informations sur l'utilisation des disques

L'exemple suivant présente les statistiques de disque collectées toutes les cinq secondes.

```
$ iostat 5
      tty          sd0          sd6          nfs1          nfs49          cpu
tin tout kps tps serv kps tps serv kps tps serv kps tps serv us sy wt id
  0   0   1   0   49   0   0   0   0   0   0   0   0   15   0   0   0 100
  0  47   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16  44   6  132   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   1 99
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   3   1   23   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   1 99
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
  0  16   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0 100
```

Le tableau ci-dessous décrit les champs contenus dans la sortie de la commande `iostat n`.

Type de périphérique	Nom de champ	Description
Terminal	Type de périphérique	
	tin	Nombre de caractères dans la file d'attente d'entrée du terminal
	tout	Nombre de caractères de la file d'attente de sortie du terminal
Disque	Type de périphérique	
	bps	Blocs par seconde
	tps	Transactions par seconde
	serv	Temps de service moyen, en millisecondes
CPU	Type de périphérique	
	us	En mode utilisateur
	sy	En mode système
	wt	En attente d'E/S
	id	Inactivité

▼ Affichage des statistiques de disque étendues (iostat -xtc)

- Exécutez la commande `iostat -xtc` pour afficher les statistiques de disque étendues.

```
$ iostat -xtc
              extended device statistics
device      r/s    w/s   kr/s   kw/s wait actv  svc_t  %w  %b   tty      cpu
            tin tout  us sy wt id
fd0         0.0   0.0   0.0    0.0 0.0 0.0   0.0  0  0    0    0  0  0  0 100
sd0         0.0   0.0   0.4    0.4 0.0 0.0   49.5  0  0
sd6         0.0   0.0   0.0    0.0 0.0 0.0   0.0  0  0
nfs1        0.0   0.0   0.0    0.0 0.0 0.0   0.0  0  0
nfs49       0.0   0.0   0.0    0.0 0.0 0.0   15.1  0  0
nfs53       0.0   0.0   0.4    0.0 0.0 0.0   24.5  0  0
nfs54       0.0   0.0   0.0    0.0 0.0 0.0   6.3  0  0
nfs55       0.0   0.0   0.0    0.0 0.0 0.0   4.9  0  0
```

La commande `iostat -xtc` affiche une ligne de sortie pour chaque disque. Les champs de sortie sont décrits dans la liste suivante.

r/s Lectures par seconde
w/s Écritures par seconde
kr/s Kilo-octets lus par seconde

kw/s	Kilo-octets écrits par seconde
wait	Nombre moyen de transactions en attente de service (longueur de la file d'attente)
actv	Nombre moyen de transactions en cours de service
svc_t	Temps de service moyen, en millisecondes
%w	Pourcentage de temps pendant lequel la file d'attente n'est pas vide
%b	Pourcentage de temps pendant lequel le disque est occupé

Affichage des statistiques de l'espace disque (df)

Utilisez la commande `df` pour afficher la quantité d'espace disque disponible sur chaque disque monté. L'espace disque *utilisable* indiqué par `df` ne reflète que 90 % de la capacité totale, puisque les statistiques des rapports prennent en considération 10 % au-dessus de l'espace total disponible. Cette *marge* reste normalement vide pour améliorer les performances.

Le pourcentage d'espace disque réellement indiqué par la commande `df` est l'espace utilisé divisé par l'espace utilisable.

Si le système de fichiers dépasse 90 % de la capacité, vous pouvez transférer des fichiers vers un disque encore disponible à l'aide de la commande `cp`. Vous pouvez également transférer des fichiers sur une bande à l'aide des commandes `tar` ou `cpio`. Vous pouvez aussi supprimer les fichiers.

Pour une description plus détaillée de cette commande, reportez-vous à la page de manuel [df\(1M\)](#).

▼ Affichage des informations sur l'espace disque (df -k)

- Utilisez la commande `df -k` pour afficher les informations sur l'espace disque en kilo-octets.

```
$ df -k
Filesystem      kbytes   used   avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t3d0s0 192807  40231 133296    24%     /
```

Exemple 13–4 Affichage des informations sur le système de fichiers

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `df -k`.

```
$ df -k
Filesystem      kbytes   used   avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t0d0s0 254966 204319 25151    90%     /
/devices                0         0         0         0%     /devices
```

```

ctfs                0      0      0      0%   /system/contract
proc                0      0      0      0%   /proc
mnttab              0      0      0      0%   /etc/mnttab
swap               496808  376  496432  1%   /etc/svc/volatile
objfs              0      0      0      0%   /system/object
/dev/dsk/c0t0d0s6  3325302 3073415 218634  94%  /usr
fd                 0      0      0      0%   /dev/fd
swap               496472  40   496432  1%   /var/run
swap               496472  40   496432  1%   /tmp
/dev/dsk/c0t0d0s5  13702  1745  10587  15%  /opt
/dev/dsk/c0t0d0s7  9450   1045  7460   13%  /export/home

```

Le tableau suivant décrit la sortie de la commande `df -k`.

Nom de champ	Description
kbytes	Taille totale de l'espace utilisable dans le système de fichiers
used	Quantité d'espace utilisé
avail	Quantité d'espace disque disponible pour une utilisation
capacity	Quantité d'espace utilisé, sous forme de pourcentage de la capacité totale
mounted on	Point de montage

Surveillance des activités du système (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
Vérification de l'accès aux fichiers.	Affichez le statut de fonctionnement de l'accès aux fichiers à l'aide de la commande <code>sar</code> avec l'option -a.	"Vérification de l'accès aux fichiers (<code>sar -a</code>)" à la page 199
Vérification de l'activité du tampon.	Affichez les statistiques sur l'activité du tampon en utilisant la commande <code>sar</code> avec l'option -b.	"Vérification de l'activité du tampon (<code>sar -b</code>)" à la page 200
Vérification des statistiques d'appel système.	Affichez les statistiques d'appel système en utilisant la commande <code>sar</code> avec l'option -c.	"Vérification des statistiques d'appel système (<code>sar -c</code>)" à la page 202
Vérification de l'activité du disque.	Vérifiez l'activité du disque en utilisant la commande <code>sar</code> avec l'option -d.	"Vérification de l'activité du disque (<code>sar -d</code>)" à la page 203
Vérification du renvoi de page et de la mémoire.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option -g pour afficher les activités qui libèrent la mémoire de renvoi de page.	"Vérification du renvoi de page et de la mémoire (<code>sar -g</code>)" à la page 204

Tâche	Description	Voir
Vérification de l'allocation de mémoire du noyau.	L'allocation de mémoire du noyau (KMA) permet à un sous-système du noyau d'allouer et de libérer de la mémoire, en fonction des besoins. Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-k</code> pour vérifier la KMA.	“Vérification de l'allocation de mémoire du noyau (<code>sar -k</code>)” à la page 207
Vérification de la communication interprocessus.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-m</code> pour signaler les activités de communication interprocessus.	“Vérification de la communication interprocessus (<code>sar -m</code>)” à la page 208
Vérification de l'activité de chargement de page.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-p</code> pour générer des rapports sur l'activité de chargement de page.	“Vérification de l'activité de chargement de page (<code>sar -p</code>)” à la page 209
Vérification de l'activité de la file d'attente.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-q</code> pour vérifier les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ■ Longueur moyenne de la file d'attente lorsqu'elle est occupée ■ Pourcentage de temps pendant lequel la file d'attente est occupée 	“Vérification de l'activité de la file d'attente (<code>sar -q</code>)” à la page 210
Vérification de la mémoire non utilisée.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-r</code> pour indiquer le nombre de pages de mémoire et de blocs de disques de fichier swap actuellement utilisés.	“Vérification de la mémoire non utilisée (<code>sar -r</code>)” à la page 211
Vérification de l'utilisation de la CPU.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-u</code> pour afficher les statistiques d'utilisation de la CPU.	“Vérification de l'utilisation de la CPU (<code>sar -u</code>)” à la page 212
Vérification du statut de la table système.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-v</code> pour signaler l'état des tables système suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Processus ■ Inode ■ Fichier ■ Enregistrement de mémoire partagée 	“Vérification du statut des tables système (<code>sar -v</code>)” à la page 213
Vérification de l'activité de permutation.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-w</code> pour vérifier l'activité de permutation.	“Vérification de l'activité de permutation (<code>sar -w</code>)” à la page 214
Vérification de l'activité du terminal.	Utilisez la commande <code>sar</code> avec l'option <code>-y</code> pour surveiller l'activité des périphériques du terminal.	“Vérification de l'activité du terminal (<code>sar -y</code>)” à la page 215
Vérification des performances globales du système.	La commande <code>sar -A</code> affiche les statistiques issues de toutes les options pour fournir des informations sur les performances globales du système.	“Vérification des performances globales du système (<code>sar -A</code>)” à la page 217

Tâche	Description	Voir
Configuration de la collecte automatique des données.	Pour configurer la collecte automatique des données et exécuter des commandes sar sur le système, effectuez les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Exécutez la commande <code>svcadm enable system/sar:default</code>. ■ Modifiez le fichier <code>/var/spool/cron/crontabs/sys</code> 	“Configuration de la collecte automatique des données” à la page 220

Surveillance des activités du système (sar)

Utilisez la commande `sar` pour effectuer les tâches suivantes :

- Organiser et visualiser les données sur l'activité du système
- Accéder aux données de l'activité système sur demande spéciale
- Générer des rapports automatiques pour mesurer et contrôler les performances du système, ainsi que des rapports sur demande spéciale afin d'identifier les problèmes de performance. Pour plus d'informations sur la configuration de la commande `sar` à exécuter sur le système, ainsi qu'une description de ces outils, reportez-vous à la section [“Collecte automatique des données sur l'activité du système \(sar\)” à la page 217](#).

Pour une description plus détaillée de cette commande, reportez-vous à la page de manuel [sar\(1\)](#).

▼ Vérification de l'accès aux fichiers (sar -a)

- Affichez les statistiques des opérations d'accès aux fichiers avec la commande `sar -a`.

```
$ sar -a
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u    03/18/2004
00:00:00  iget/s  namei/s  dirbk/s
01:00:00      0      3      0
02:00:00      0      3      0
03:00:00      0      3      0
04:00:00      0      3      0
05:00:00      0      3      0
06:00:00      0      3      0
07:00:00      0      3      0
08:00:00      0      3      0
08:20:01      0      3      0
08:40:00      0      3      0
09:00:00      0      3      0
09:20:01      0     10      0
09:40:01      0      1      0
```

```
10:00:02      0      5      0
Average      0      4      0
```

La liste suivante contient les noms de champ et la description des routines du système d'exploitation signalées par la commande `sar -a`.

```
iget/s      Nombre de demandes effectuées pour les inodes qui ne se trouvaient pas dans le
             cache de recherche de nom de répertoire (DNLC).

namei/s     Nombre de recherches de chemin d'accès au système de fichiers par seconde. Si
             namei ne trouve pas un nom de répertoire dans le DNLC, il appelle iget afin
             d'obtenir l'inode d'un fichier ou d'un répertoire. Par conséquent, la plupart des
             champs igets sont le résultat d'échecs de DNLC.

dirbk/s     Nombre de lectures de bloc de répertoire par seconde.
```

Plus la valeur rapportée pour les routines du système d'exploitation est grande, plus le noyau passe du temps à accéder aux fichiers utilisateur. La durée reflète l'intensité avec laquelle les programmes et applications utilisent les systèmes de fichiers. L'option `-a` permet de visualiser le degré de dépendance aux disques d'une application.

▼ Vérification de l'activité du tampon (sar -b)

● Affichez les statistiques sur l'activité du tampon avec la commande `sar -b`.

Le tampon sert à mettre en cache les métadonnées. Les métadonnées comprennent les inodes, les blocs de groupes de cylindres et les blocs indirects.

```
$ sar -b
00:00:00 bread/s lread/s %rcache bwrit/s lwrit/s %wcache pread/s pwrit/s
01:00:00      0      0     100      0      0      55      0      0
```

Exemple 13-5 Vérification de l'activité du tampon (sar -b)

L'exemple de sortie de commande `sar -b` suivant indique que les tampons `%rcache` et `%wcache` ne sont pas à l'origine des ralentissements. Toutes les données se trouvent dans les limites acceptables.

```
$ sar -b
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u    03/18/2004

00:00:04 bread/s lread/s %rcache bwrit/s lwrit/s %wcache pread/s pwrit/s
01:00:00      0      0     100      0      0      94      0      0
02:00:01      0      0     100      0      0      94      0      0
03:00:00      0      0     100      0      0      92      0      0
04:00:00      0      1     100      0      1      94      0      0
05:00:00      0      0     100      0      0      93      0      0
06:00:00      0      0     100      0      0      93      0      0
```

07:00:00	0	0	100	0	0	93	0	0
08:00:00	0	0	100	0	0	93	0	0
08:20:00	0	1	100	0	1	94	0	0
08:40:01	0	1	100	0	1	93	0	0
09:00:00	0	1	100	0	1	93	0	0
09:20:00	0	1	100	0	1	93	0	0
09:40:00	0	2	100	0	1	89	0	0
10:00:00	0	9	100	0	5	92	0	0
10:20:00	0	0	100	0	0	68	0	0
10:40:00	0	1	98	0	1	70	0	0
11:00:00	0	1	100	0	1	75	0	0
Average	0	1	100	0	1	91	0	0

Le tableau suivant décrit les activités du tampon affichées par l'option -b.

Nom de champ	Description
bread/s	Nombre moyen de lectures par seconde qui sont soumises au cache du tampon à partir du disque
lread/s	Nombre moyen de lectures logiques par seconde à partir du cache du tampon
%rcache	Fraction des lectures logiques qui se trouvent dans le cache du tampon (100 % moins le rapport bread/s sur lread/s)
bwrit/s	Nombre moyen de blocs physiques (512 blocs) qui sont écrits à partir du cache du tampon sur le disque, par seconde
lwrit/s	Nombre moyen d'écritures logiques sur le cache du tampon, par seconde
%wcache	Fraction des écritures logiques qui se trouvent dans le cache du tampon (100 % moins le rapport bwrit/s sur lwrit/s)
pread/s	Nombre moyen de lectures physiques, par seconde, qui utilisent les interfaces de périphérique de caractère
pwrit/s	Nombre moyen de demandes d'écriture physique, par seconde, qui utilisent les interfaces de périphérique de caractère

Les entrées les plus importantes sont les rapports de succès du cache %rcache et %wcache. Ces entrées mesurent l'efficacité de la mise en mémoire tampon du système. Si %rcache est inférieur à 90 % ou si %wcache est inférieur à 65 %, il est possible d'améliorer les performances en augmentant l'espace du tampon.

▼ Vérification des statistiques d'appel système (sar -c)

- Affichez les statistiques d'appel système en utilisant la commande sar -c.

```
$ sar -c
00:00:00 scall/s sread/s swrit/s fork/s exec/s rchar/s wchar/s
01:00:00      38      2      2  0.00  0.00   149   120
```

Exemple 13-6 Vérification des statistiques d'appel système (sar -c)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande sar -c.

```
$ sar -c
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u 03/18/2004

00:00:04 scall/s sread/s swrit/s fork/s exec/s rchar/s wchar/s
01:00:00      89      14      9  0.01  0.00   2906   2394
02:00:01      89      14      9  0.01  0.00   2905   2393
03:00:00      89      14      9  0.01  0.00   2908   2393
04:00:00      90      14      9  0.01  0.00   2912   2393
05:00:00      89      14      9  0.01  0.00   2905   2393
06:00:00      89      14      9  0.01  0.00   2905   2393
07:00:00      89      14      9  0.01  0.00   2905   2393
08:00:00      89      14      9  0.01  0.00   2906   2393
08:20:00      90      14      9  0.01  0.01   2914   2395
08:40:01      90      14      9  0.01  0.00   2914   2396
09:00:00      90      14      9  0.01  0.01   2915   2396
09:20:00      90      14      9  0.01  0.01   2915   2396
09:40:00     880     207     156  0.08  0.08  26671  9290
10:00:00    2020     530     322  0.14  0.13  57675  36393
10:20:00     853     129      75  0.02  0.01  10500   8594
10:40:00    2061     524     450  0.08  0.08  579217  567072
11:00:00    1658     404     350  0.07  0.06 1152916 1144203

Average      302      66      49  0.02  0.01  57842  55544
```

Le tableau suivant décrit les catégories d'appel système signalées par l'option -c. En règle générale, les opérations de lecture et d'écriture représentent environ la moitié du nombre total d'appels système. Cependant, le pourcentage varie fortement en fonction des activités effectuées par le système.

Nom de champ	Description
scall/s	Nombre de tous les types d'appels système par seconde, soit généralement environ 30 par seconde sur un système avec 4 à 6 utilisateurs.
sread/s	Nombre d'appels système read par seconde.
swrit/s	Nombre d'appels système write par seconde.

Nom de champ	Description
fork/s	Nombre d'appels système fork par seconde, soit généralement environ 0,5 par seconde sur un système avec 4 à 6 utilisateurs. Ce nombre augmente si les scripts shell sont en cours d'exécution.
exec/s	Nombre d'appels système exec par seconde. Si exec/s divisé par fork/s est supérieur à 3, recherchez les variables PATH inefficaces.
rchar/s	Nombre de caractères (octets) transférés par les appels système read par seconde.
wchar/s	Nombre de caractères (octets) transférés par les appels système write par seconde.

▼ Vérification de l'activité du disque (sar -d)

- Affichez les statistiques sur l'activité du disque avec la commande sar -d.

```
$ sar -d
```

```
00:00:00 device          %busy avque  r+w/s blks/s await avserv
```

Exemple 13-7 Vérification de l'activité du disque

Cet exemple abrégé illustre la sortie de la commande sar -d.

```
$ sar -d
```

```
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u    03/18/2004
```

```
12:36:32 device          %busy avque  r+w/s blks/s await avserv
12:40:01 dad1             15    0.7    26    399    18.1   10.0
         dad1,a        15    0.7    26    398    18.1   10.0
         dad1,b         0    0.0     0     1     1.0    3.0
         dad1,c         0    0.0     0     0     0.0    0.0
         dad1,h         0    0.0     0     0     0.0    6.0
         fd0           0    0.0     0     0     0.0    0.0
         nfs1          0    0.0     0     0     0.0    0.0
         nfs2          1    0.0     1    12    0.0   13.2
         nfs3          0    0.0     0     2     0.0    1.9
         nfs4          0    0.0     0     0     0.0    7.0
         nfs5          0    0.0     0     0     0.0   57.1
         nfs6          1    0.0     6   125    4.3    3.2
         nfs7          0    0.0     0     0     0.0    6.0
         sd1           0    0.0     0     0     0.0    5.4
         ohci0,bu       0    0.0     0     0     0.0    0.0
         ohci0,ct       0    0.0     0     0     0.0    0.0
         ohci0,in       0    0.0     7     0     0.0    0.0
         ohci0,is       0    0.0     0     0     0.0    0.0
         ohci0,to       0    0.0     7     0     0.0    0.0
```

Le tableau suivant décrit les activités du périphérique de disque qui sont signalées par l'option -d.

Nom de champ	Description
device	Nom du périphérique de disque surveillé.
%busy	Durée pendant laquelle le périphérique a été occupé à traiter une demande de transfert.
avque	Nombre moyen de requêtes pendant la période où le périphérique était occupé à traiter une demande de transfert.
r+w/s	Nombre de transferts de lecture et d'écriture vers le périphérique, par seconde.
blks/s	Nombre de blocs de 512 octets transférés vers le périphérique, par seconde.
await	Durée moyenne, en millisecondes, pendant laquelle les demandes de transfert restent inactives dans la file d'attente. Cette durée est mesurée uniquement lorsque la file d'attente est occupée.
avserv	Durée moyenne, en millisecondes, requise par le périphérique pour terminer une demande de transfert. Pour les disques, cette valeur comprend les temps de recherche, de latence de rotation et de transfert des données.

Notez que la longueur des files d'attente et le temps d'attente sont mesurés lorsqu'une demande se trouve dans la file d'attente. Si la valeur %busy est petite, la longueur des files d'attente et des délais de service représente probablement les efforts périodiques du système pour garantir l'écriture rapide des blocs modifiés sur le disque.

▼ Vérification du renvoi de page et de la mémoire (sar -g)

- Utilisez la commande sar -g pour afficher les moyennes des activités de libération de mémoire et de renvoi de page.

```
$ sar -g
00:00:00 pgout/s ppgout/s pgfree/s pgscan/s %ufs_ipf
01:00:00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

La sortie affichée par la commande sar -g permet de savoir si un ajout de mémoire est nécessaire. Utilisez la commande ps -elf pour afficher le nombre de cycles utilisés par le démon page. Un nombre élevé de cycles, combiné avec des valeurs élevées pour les champs pgfree/s et pgscan/s, indique une insuffisance de mémoire.

La commande `sar -g` indique également si les inodes sont recyclées trop rapidement et entraînent une perte de pages réutilisables.

Exemple 13-8 Vérification du renvoi de page et de la mémoire (sar -g)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `sar -g`.

```
$ sar -g
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u    03/18/2004

00:00:00  pgout/s  ppgout/s  pgfree/s  pgscan/s  %ufs_ipf
01:00:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
02:00:00    0.01    0.01    0.01    0.00    0.00
03:00:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
04:00:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
05:00:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
06:00:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
07:00:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
08:00:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
08:20:01    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
08:40:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
09:00:00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
09:20:01    0.05    0.52    1.62    10.16    0.00
09:40:01    0.03    0.44    1.47    4.77    0.00
10:00:02    0.13    2.00    4.38    12.28    0.00
10:20:03    0.37    4.68    12.26    33.80    0.00

Average    0.02    0.25    0.64    1.97    0.00
```

Le tableau suivant décrit la sortie de l'option `-g`.

Nom de champ	Description
<code>pgout/s</code>	Nombre de demandes de renvoi de page par seconde.
<code>ppgout/s</code>	Nombre réel de pages renvoyées, par seconde. Une seule demande de renvoi de page peut impliquer le renvoi de plusieurs pages.
<code>pgfree/s</code>	Nombre de pages placées sur la liste d'espaces libres, par seconde.
<code>pgscan/s</code>	Nombre de pages analysées par le démon <code>page</code> , par seconde. Si cette valeur est élevée, le démon <code>page</code> consacre beaucoup de temps à chercher de la mémoire libre. Cette situation implique la nécessité d'ajouter de la mémoire.

Nom de champ	Description
%ufs_ipf	Le pourcentage d'inodes ufs déduit de la liste d'espaces libres par iget associés à des pages réutilisables. Ces pages sont vidées et ne peuvent pas être récupérées par les processus. Par conséquent, ce champ représente le pourcentage de igets avec des pages vides. Une valeur élevée indique que la liste libre d'inodes est liée à une page et que le nombre d'inodes ufs peut avoir besoin d'être augmenté.

Vérification de l'allocation de mémoire du noyau

L'allocation de mémoire du noyau (KMA) permet à un sous-système du noyau d'allouer et libérer de la mémoire, en fonction des besoins.

Au lieu d'allouer de manière statique la quantité maximale de mémoire prévue requise sous la charge de pointe, la KMA divise les demandes de mémoire en trois catégories :

- Petite taille (moins de 256 octets)
- Grande taille (512 octets de 4 Ko)
- Surdimensionnée (supérieure à 4 Ko)

La KMA conserve deux pools de mémoire pour satisfaire les demandes de petite et grande taille. L'allocation de mémoire satisfait les demandes surdimensionnées à partir du programme d'allocation de pages système.

Si vous vérifiez un système qui sert à écrire des pilotes ou des STREAMS qui utilisent les ressources KMA, la commande sar -k peut se révéler utile. Dans le cas contraire, vous n'aurez probablement pas besoin des informations fournies. Tout pilote ou module qui utilise des ressources KMA, mais ne retourne pas spécifiquement les ressources avant d'être arrêté, peut créer une fuite de mémoire. Une fuite de mémoire entraîne l'augmentation de la quantité de mémoire allouée par KMA au fil du temps. Par conséquent, si les champs a lloc de la commande sar -k augmentent progressivement au fil du temps, il est possible qu'il y ait une fuite de mémoire. Les échecs de requête indiquent également une fuite de mémoire. Si un problème de ce type se produit, c'est probablement à cause d'une fuite de mémoire que KMA ne peut pas réserver ni allouer la mémoire.

S'il apparaît qu'une fuite de mémoire s'est produite, vous devez vérifier tous les pilotes ou STREAMS susceptibles d'avoir demandé de la mémoire à KMA et qui ne l'ont pas retournée.

▼ Vérification de l'allocation de mémoire du noyau (sar -k)

- Utilisez la commande `sar -k` pour générer des rapports sur les activités suivantes du programme d'allocation de mémoire du noyau (KMA).

```
$ sar -k
00:00:00 sml_mem alloc fail lg_mem alloc fail ovsz_alloc fail
01:00:00 2523136 1866512 0 18939904 14762364 0 360448 0
02:00:02 2523136 1861724 0 18939904 14778748 0 360448 0
```

Exemple 13-9 Vérification de l'allocation de mémoire du noyau (sar -k)

L'exemple abrégé suivant illustre la sortie de la commande `sar -k`.

```
$ sar -k
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u 03/18/2004

00:00:04 sml_mem alloc fail lg_mem alloc fail ovsz_alloc fail
01:00:00 6119744 4852865 0 60243968 54334808 156 9666560 0
02:00:01 6119744 4853057 0 60243968 54336088 156 9666560 0
03:00:00 6119744 4853297 0 60243968 54335760 156 9666560 0
04:00:00 6119744 4857673 0 60252160 54375280 156 9666560 0
05:00:00 6119744 4858097 0 60252160 54376240 156 9666560 0
06:00:00 6119744 4858289 0 60252160 54375608 156 9666560 0
07:00:00 6119744 4858793 0 60252160 54442424 156 9666560 0
08:00:00 6119744 4858985 0 60252160 54474552 156 9666560 0
08:20:00 6119744 4858169 0 60252160 54377400 156 9666560 0
08:40:01 6119744 4857345 0 60252160 54376880 156 9666560 0
09:00:00 6119744 4859433 0 60252160 54539752 156 9666560 0
09:20:00 6119744 4858633 0 60252160 54410920 156 9666560 0
09:40:00 6127936 5262064 0 60530688 55619816 156 9666560 0
10:00:00 6545728 5823137 0 62996480 58391136 156 9666560 0
10:20:00 6545728 5758997 0 62996480 57907400 156 9666560 0
10:40:00 6734144 6035759 0 64389120 59743064 156 10493952 0
11:00:00 6996288 6394872 0 65437696 60935936 156 10493952 0

Average 6258044 5150556 0 61138340 55609004 156 9763900 0
```

Le tableau suivant décrit la sortie de l'option `-k`.

Nom de champ	Description
<code>sml_mem</code>	Quantité de mémoire, en octets, disponible pour KMA dans le pool des petites demandes de mémoire. Dans ce pool, une petite demande est inférieure à 256 octets.
<code>alloc</code>	Quantité de mémoire, en octets, que KMA a alloué à partir de son pool de petites demandes de mémoire à des petites demandes de mémoire.

Nom de champ	Description
fail	Nombre de demandes de petites quantités de mémoire qui ont échoué.
lg_mem	Quantité de mémoire, en octets, disponible pour KMA dans le pool des grandes demandes de mémoire. Dans ce pool, une grande demande va de 512 octets à 4 Ko.
alloc	Quantité de mémoire, en octets, que KMA a alloué à partir de son pool de grandes demandes de mémoire à des grandes demandes de mémoire.
fail	Nombre de demandes de grandes quantités de mémoire qui ont échoué.
ovsz_alloc	Quantité de mémoire allouée pour des demandes surdimensionnées, c'est-à-dire supérieures à 4 Ko. Ces demandes sont satisfaites par le programme d'allocation de page. Il n'existe donc aucun pool.
fail	Nombre de demandes de quantités surdimensionnées de mémoire qui ont échoué.

▼ Vérification de la communication interprocessus (sar -m)

- Utilisez la commande `sar -m` pour générer des rapports sur les activités de communication interprocessus.

```
$ sar -m
00:00:00  msg/s  sema/s
01:00:00  0.00   0.00
```

Ces chiffres sont généralement nuls (0,00), sauf si vous exécutez des applications qui utilisent des messages ou des sémaphores.

La liste suivante décrit la sortie de l'option `-m`.

```
msg/s      Nombre d'opérations de message (envois et réceptions) par seconde
sema/s     Nombre d'opérations de sémaphore par seconde
```

Exemple 13-10 Vérification de la communication interprocessus (sar -m)

L'exemple abrégé suivant illustre la sortie de la commande `sar -m`.

```
$ sar -m
Sun05 balmyday 5.10 s10_51 sun4u 03/18/2004
```

```

00:00:00  msg/s  sema/s
01:00:00  0.00   0.00
02:00:02  0.00   0.00
03:00:00  0.00   0.00
04:00:00  0.00   0.00
05:00:01  0.00   0.00
06:00:00  0.00   0.00

Average    0.00   0.00

```

▼ Vérification de l'activité de chargement de page (sar -p)

- Utilisez la commande `sar -p` pour générer des rapports sur l'activité de chargement de page, y compris les défauts de protection et de traduction.

```

$ sar -p
00:00:00  atch/s  pgin/s  ppgin/s  pflt/s  vflt/s  slock/s
01:00:00  0.07    0.00    0.00     0.21    0.39    0.00

```

Exemple 13-11 Vérification de l'activité de chargement de page (sar -p)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `sar -p`.

```

$ sar -p
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u    03/18/2004

00:00:04  atch/s  pgin/s  ppgin/s  pflt/s  vflt/s  slock/s
01:00:00  0.09    0.00    0.00     0.78    2.02    0.00
02:00:01  0.08    0.00    0.00     0.78    2.02    0.00
03:00:00  0.09    0.00    0.00     0.81    2.07    0.00
04:00:00  0.11    0.01    0.01     0.86    2.18    0.00
05:00:00  0.08    0.00    0.00     0.78    2.02    0.00
06:00:00  0.09    0.00    0.00     0.78    2.02    0.00
07:00:00  0.08    0.00    0.00     0.78    2.02    0.00
08:00:00  0.09    0.00    0.00     0.78    2.02    0.00
08:20:00  0.11    0.00    0.00     0.87    2.24    0.00
08:40:01  0.13    0.00    0.00     0.90    2.29    0.00
09:00:00  0.11    0.00    0.00     0.88    2.24    0.00
09:20:00  0.10    0.00    0.00     0.88    2.24    0.00
09:40:00  2.91    1.80    2.38     4.61    17.62   0.00
10:00:00  2.74    2.03    3.08     8.17    21.76   0.00
10:20:00  0.16    0.04    0.04     1.92    2.96    0.00
10:40:00  2.10    2.50    3.42     6.62    16.51   0.00
11:00:00  3.36    0.87    1.35     3.92    15.12   0.00

Average    0.42    0.22    0.31     1.45    4.00    0.00

```

Le tableau suivant décrit les statistiques rapportées à partir de l'option `-p`.

Nom de champ	Description
atch/s	Nombre de défauts de page, par seconde, qui sont résolus en récupérant une page actuellement en mémoire (pages jointes par seconde). Les instances comprennent la réallocation d'une page incorrecte dans la liste des espaces libres et le partage d'une page de texte actuellement utilisée par un autre processus. Par exemple, plusieurs processus qui accèdent au même le texte du programme.
pgin/s	Nombre de fois, par seconde, où les systèmes de fichiers reçoivent des demandes de chargement de page.
ppgin/s	Nombre de pages chargées, par seconde. Une seule demande de chargement de page, par exemple une demande de verrou logiciel (voir <code>slock/s</code>) ou d'une grande taille de bloc, peut impliquer le chargement de plusieurs pages.
pflt/s	Nombre de défauts de page résultant d'erreurs de protection. Les instances d'erreurs de protection indiquent un accès non autorisé à une page et la « copie sur écriture ». En règle générale, ce nombre est essentiellement constitué de « copies sur écriture ».
vflt/s	Nombre de défauts de page liés à la traduction de l'adresse, par seconde. C'est ce que l'on appelle des erreurs de validité. Les erreurs de validité se produisent lorsqu'une entrée de table de processus n'existe pas pour une adresse virtuelle donnée.
slock/s	Nombre d'erreurs, par seconde, causées par des demandes de verrou logiciel qui exigent une E/S physique. Un exemple d'occurrence d'une demande de verrou logiciel est le transfert de données d'un disque vers la mémoire. Le système bloque la page qui doit recevoir les données de manière à ce qu'elle ne puisse être ni réclamée ni utilisée par un autre processus.

▼ Vérification de l'activité de la file d'attente (sar -q)

● Utilisez la commande `sar -q` pour signaler les informations suivantes :

- Longueur moyenne de la file d'attente lorsqu'elle est occupée
- Pourcentage de temps pendant lequel la file d'attente est occupée

```
$ sar -q
00:00:00 runq-sz %runocc swpq-sz %swpocc
```

La liste suivante décrit la sortie de l'option `-q`.

`runq-sz` Nombre de threads de noyau dans la mémoire qui attendent l'exécution d'une CPU. En règle générale, cette valeur doit être inférieure à 2. Des valeurs toujours plus élevées indiquent que le système est lié à la CPU.

%runocc	Pourcentage de temps pendant lequel les files d'attente de répartition sont occupées.
swpq-sz	Nombre moyen de processus extraits du swap.
%swpocc	Pourcentage de temps pendant lequel les processus sont extraits du swap.

Exemple 13-12 Vérification de l'activité de la file d'attente

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `sar -q`. Si la valeur %runocc est élevée (supérieure à 90 %) et si la valeur `runq-sz` est supérieure à 2, la CPU est très chargée et la réponse est altérée. Dans ce cas, une nouvelle capacité de CPU peut être nécessaire pour obtenir une réponse acceptable du système.

```
# sar -q
Sun05 system2 5.10 Generic_142909-13 sun4u 06/28/2010

00:00:00 runq-sz %runocc swpq-sz %swpocc
01:00:00 1.0 7 0.0 0
02:00:00 1.0 7 0.0 0
03:00:00 1.0 7 0.0 0
04:00:00 1.0 7 0.0 0
05:00:00 1.0 6 0.0 0
06:00:00 1.0 7 0.0 0

Average 1.0 7 0.0 0
```

▼ Vérification de la mémoire non utilisée (sar -r)

- Utilisez la commande `sar -r` pour signaler le nombre de pages de mémoire et de blocs de disque de fichier swap qui ne sont actuellement pas utilisés.

```
$ sar -r
00:00:00 freemem freeswap
01:00:00 2135 401922
```

La liste suivante décrit la sortie de l'option `-r`.

f reemem	Nombre moyen de pages de mémoire disponibles pour les processus utilisateur dans les intervalles échantillonnés par la commande. La taille de page dépend de la machine.
f reeswap	Nombre de blocs de disque de 512 octets qui sont disponibles pour la permutation de page.

Exemple 13-13 Vérification de la mémoire non utilisée (sar -r)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande `sar -r`.

```

$ sar -r

SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u    03/18/2004

00:00:04 freemem freeswap
01:00:00  44717  1715062
02:00:01  44733  1715496
03:00:00  44715  1714746
04:00:00  44751  1715403
05:00:00  44784  1714743
06:00:00  44794  1715186
07:00:00  44793  1715159
08:00:00  44786  1714914
08:20:00  44805  1715576
08:40:01  44797  1715347
09:00:00  44761  1713948
09:20:00  44802  1715478
09:40:00  41770  1682239
10:00:00  35401  1610833
10:20:00  34295  1599141
10:40:00  33943  1598425
11:00:00  30500  1561959

Average    43312  1699242

```

▼ Vérification de l'utilisation de la CPU (sar -u)

- Utilisez la commande `sar -u` pour afficher les statistiques d'utilisation de la CPU.

```

$ sar -u
00:00:00      %usr      %sys      %wio      %idle
01:00:00         0         0         0        100

```

La commande `sar` sans aucune option est équivalente à la commande `sar -u`. À un moment donné, le processeur est occupé ou inactif. Lorsqu'il est occupé, le processeur est en mode utilisateur ou système. Lorsqu'il est inactif, le processeur attend la fin de l'E/S ou reste inactif s'il n'a aucune tâche à effectuer.

La liste suivante décrit la sortie de l'option `-u` :

`%usr` Indique le pourcentage de temps pendant lequel le processeur est en mode utilisateur.

`%sys` Indique le pourcentage de temps pendant lequel le processeur est en mode système.

`%wio` Indique le pourcentage de temps pendant lequel le processeur est inactif et en attente de fin d'E/S.

`%idle` Indique le pourcentage de temps pendant lequel le processeur est inactif et n'attend pas la fin d'E/S.

Une valeur `%wio` élevée signifie généralement qu'un ralentissement de disque s'est produit.

Exemple 13-14 Vérification de l'utilisation de la CPU (sar -u)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande sar -u.

```
$ sar -u
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u 03/18/2004

00:00:04 %usr %sys %wio %idle
01:00:00 0 0 0 100
02:00:01 0 0 0 100
03:00:00 0 0 0 100
04:00:00 0 0 0 100
05:00:00 0 0 0 100
06:00:00 0 0 0 100
07:00:00 0 0 0 100
08:00:00 0 0 0 100
08:20:00 0 0 0 99
08:40:01 0 0 0 99
09:00:00 0 0 0 99
09:20:00 0 0 0 99
09:40:00 4 1 0 95
10:00:00 4 2 0 94
10:20:00 1 1 0 98
10:40:00 18 3 0 79
11:00:00 25 3 0 72

Average 2 0 0 98
```

▼ Vérification du statut des tables système (sar -v)

- Utilisez la commande sar -v pour indiquer le statut des tables de processus, d'inodes, de fichiers et d'enregistrements de mémoire partagée.

```
$ sar -v
00:00:00 proc-sz ov inod-sz ov file-sz ov lock-sz
01:00:00 43/922 0 2984/4236 0 322/322 0 0/0
```

Exemple 13-15 Vérification du statut des tables système (sar -v)

L'exemple abrégé suivant illustre la sortie de la commande sar -v. Cet exemple montre que toutes les tables sont suffisamment grandes pour éviter les débordements. Ces tables sont allouées de façon dynamique en fonction de la quantité de mémoire physique.

```
$ sar -v
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u 03/18/2004

00:00:04 proc-sz ov inod-sz ov file-sz ov lock-sz
01:00:00 69/8010 0 3476/34703 0 0/0 0 0/0
02:00:01 69/8010 0 3476/34703 0 0/0 0 0/0
```

03:00:00	69/8010	0	3476/34703	0	0/0	0	0/0
04:00:00	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
05:00:00	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
06:00:00	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
07:00:00	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
08:00:00	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
08:20:00	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
08:40:01	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
09:00:00	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
09:20:00	69/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
09:40:00	74/8010	0	3494/34703	0	0/0	0	0/0
10:00:00	75/8010	0	4918/34703	0	0/0	0	0/0
10:20:00	72/8010	0	4918/34703	0	0/0	0	0/0
10:40:00	71/8010	0	5018/34703	0	0/0	0	0/0
11:00:00	77/8010	0	5018/34703	0	0/0	0	0/0

Le tableau ci-dessous décrit la sortie de l'option -v.

Nom de champ	Description
proc-sz	Nombre d'entrées de processus (structures proc) en cours d'utilisation ou d'allocation dans le noyau.
du-sz	Nombre total d'inodes en mémoire par rapport au nombre maximal d'inodes alloués dans le noyau. Ce nombre n'est pas un filigrane élevé strict. Le nombre peut être dépassé.
file-sz	Taille de la table des fichiers du système ouvert. Le champ sz prend la valeur 0, car l'espace est alloué de façon dynamique pour la table des fichiers.
ov	Dépassements qui surviennent entre les points d'échantillonnage de chaque table.
lock-sz	Nombre d'entrées de la table des enregistrements de mémoire partagée qui sont en cours d'utilisation ou d'allocation dans le noyau. Le champ sz prend la valeur 0, car l'espace est alloué de façon dynamique pour la table des enregistrements de mémoire partagée.

▼ Vérification de l'activité de permutation (sar -w)

- Utilisez la commande `sar -w` pour générer des rapports sur l'activité de permutation et de commutation.

```
$ sar -w
00:00:00 swpin/s bswin/s swpot/s bswot/s pswch/s
01:00:00 0.00 0.0 0.00 0.0 22
```

La liste suivante décrit les valeurs cibles et les observations relatives à la sortie de la commande `sar -w`.

swpin/s	Nombre de transferts LWP vers la mémoire par seconde.
bswin/s	Nombre de blocs transférés pour une introduction dans le swap par seconde. /* (float) PGTOBLK(xx->cvmi.pgswpin) / sec_diff */.
swpot/s	Nombre moyen de processus qui sont extraits du swap par seconde. Si le nombre est supérieur à 1, vous devrez peut-être augmenter la mémoire.
bswot/s	Nombre de blocs transférés pour une extraction du swap par seconde.
pswch/s	Nombre de commutateurs de thread de noyau, par seconde.

Remarque – Toutes les introductions de processus dans le swap comprennent l'initialisation du processus.

Exemple 13-16 Vérification de l'activité de permutation (sar -w)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande sar -w.

```
$ sar -w
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u    03/18/2004

00:00:04 swpin/s bswin/s swpot/s bswot/s pswch/s
01:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    132
02:00:01  0.00    0.0    0.00    0.0    133
03:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    133
04:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    134
05:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    133
06:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    133
07:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    132
08:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    131
08:20:00  0.00    0.0    0.00    0.0    133
08:40:01  0.00    0.0    0.00    0.0    132
09:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    132
09:20:00  0.00    0.0    0.00    0.0    132
09:40:00  0.00    0.0    0.00    0.0    335
10:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    601
10:20:00  0.00    0.0    0.00    0.0    353
10:40:00  0.00    0.0    0.00    0.0    747
11:00:00  0.00    0.0    0.00    0.0    804

Average  0.00    0.0    0.00    0.0    198
```

▼ Vérification de l'activité du terminal (sar -y)

- Utilisez la commande sar -y pour surveiller les activités des périphériques du terminal.

```
$ sar -y
00:00:00 rawch/s canch/s outch/s rcvin/s xmtin/s madmin/s
```

```
01:00:00      0      0      0      0      0      0
```

Si vous disposez d'un grand nombre de terminal d'E/S, vous pouvez utiliser ce rapport pour déterminer si des lignes sont défectueuses. Les activités enregistrées sont définies dans la liste ci-dessous.

rawch/s Caractères d'entrée (file d'attente brute) par seconde.
 canch/s Caractères d'entrée traités par la règle (file d'attente canonique) par seconde.
 outch/s Caractères de sortie (file d'attente de sortie) par seconde.
 rcvin/s Interruptions matérielles du récepteur par seconde.
 xmtin/s Interruptions matérielles de l'émetteur par seconde.
 mdmin/s Interruptions du modem par seconde.

Le nombre d'interruptions du modem par seconde (mdmin/s) doit être proche de zéro. Le nombre d'interruptions de réception et de transmission par seconde (xmtin/s et rcvin/s) doit être inférieur ou égal au nombre de caractères entrants ou sortants, respectivement. Sinon, recherchez les lignes défectueuses.

Exemple 13-17 Vérification de l'activité du terminal (sar -y)

L'exemple suivant illustre la sortie de la commande sar -y.

```
$ sar -y
SunOS balmyday 5.10 s10_51 sun4u      03/18/2004

00:00:04 rawch/s  canch/s  outch/s  rcvin/s  xmtin/s  mdmin/s
01:00:00      0        0        0        0        0        0
02:00:01      0        0        0        0        0        0
03:00:00      0        0        0        0        0        0
04:00:00      0        0        0        0        0        0
05:00:00      0        0        0        0        0        0
06:00:00      0        0        0        0        0        0
07:00:00      0        0        0        0        0        0
08:00:00      0        0        0        0        0        0
08:20:00      0        0        0        0        0        0
08:40:01      0        0        0        0        0        0
09:00:00      0        0        0        0        0        0
09:20:00      0        0        0        0        0        0
09:40:00      0        0        1        0        0        0
10:00:00      0        0       37        0        0        0
10:20:00      0        0        0        0        0        0
10:40:00      0        0        3        0        0        0
11:00:00      0        0        3        0        0        0

Average      0        0        1        0        0        0
```

▼ Vérification des performances globales du système (sar -A)

- Utilisez la commande `sar -A` pour afficher les statistiques issues de toutes les options afin de fournir une vue des performances globales du système.

Cette commande fournit une perspective plus globale. Si les données de plusieurs segments temporels sont affichées, le rapport comporte des moyennes.

Collecte automatique des données sur l'activité du système (sar)

Trois commandes permettent la collecte automatique des données sur l'activité du système : `sadc`, `sa1` et `sa2`.

L'utilitaire de collecte des données `sadc` collecte régulièrement les données sur l'activité du système et les enregistre dans un fichier au format binaire, à raison d'un fichier par 24 heures. Vous pouvez configurer l'exécution régulière de la commande `sadc` (généralement toutes les heures) et à chaque fois que le système démarre en mode multiutilisateur. Les fichiers de données sont placés dans le répertoire `/var/adm/sa`. Chaque fichier est nommé `sajj`, où `jj` indique la date du jour. Le format de la commande est le suivant :

```
/usr/lib/sa/sadc [t n] [ofile]
```

La commande échantillonne n fois avec un intervalle de t secondes, qui doit être supérieur à cinq secondes entre les échantillons. Cette commande écrit ensuite dans le fichier binaire `ofile` ou dans la sortie standard.

Exécution de la commande `sadc` lors de l'initialisation

La commande `sadc` doit être exécutée au moment de l'initialisation du système pour enregistrer les statistiques à partir de la date de réinitialisation des compteurs. Pour s'assurer que la commande `sadc` est exécutée au moment de l'initialisation, la commande `svcadm enable system/sar:default` crée un enregistrement dans le fichier de données quotidien.

L'entrée de commande présente le format suivant :

```
/usr/bin/su sys -c "/usr/lib/sa/sadc /var/adm/sa/sa'date +%d'"
```

Exécution périodique de la commande `sadc` avec le script `sa1`

Pour générer des enregistrements périodiques, vous devez exécuter régulièrement la commande `sadc`. Pour cela, la méthode la plus simple consiste à annuler le commentaire des lignes suivantes dans le fichier `/var/spool/cron/crontabs/sys` :

```
# 0 * * * 0-6 /usr/lib/sa/sa1
# 20,40 8-17 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa1
# 5 18 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa2 -s 8:00 -e 18:01 -i 1200 -A
```

Les entrées `sys` `crontab` effectuent les opérations suivantes :

- Les deux premières entrées `crontab` entraînent l'écriture d'un enregistrement dans le fichier `/var/adm/sa/sajj` toutes les 20 minutes, de 8 heures à 17 heures, du lundi au vendredi, et toutes les heures le reste du temps.
- La troisième entrée écrit un enregistrement dans le fichier `/var/adm/sa/sar jj` toutes les heures, du lundi au vendredi, et comprend toutes les options `sar` .

Vous pouvez modifier ces valeurs par défaut en fonction de vos besoins.

Génération de rapports à l'aide du script shell `sa2`

Un autre script shell, `sa2`, génère des rapports plutôt que des fichiers de données binaires. La commande `sa2` appelle la commande `sar` et écrit la sortie ASCII dans un fichier de rapport.

Configuration de la collecte automatique des données (`sar`)

La commande `sar` peut servir à recueillir les données sur l'activité du système ou à rapporter les données collectées dans les fichiers d'activité quotidiens créés par la commande `sadc`.

La commande `sar` présente les formats suivants :

```
sar [-aAbcdgkmpqruvw] [-o file] t [n]
```

```
sar [-aAbcdgkmpqruvw] [-s time] [-e time] [-i sec] [-f file]
```

La commande `sar` suivant échantillonne les compteurs d'activité cumulés dans le système d'exploitation toutes les `t` secondes, `n` fois. La valeur `t` doit être d'au moins cinq secondes. Sinon, la commande elle-même peut influencer sur l'échantillon. Vous devez spécifier l'intervalle de prise des échantillons. Sinon, la commande fonctionne selon le second format. La valeur par défaut

de n est 1. L'exemple suivant prend deux échantillons séparés de 10 secondes. Si l'option `-o` a été spécifiée, les échantillons sont enregistrés au format binaire.

```
$ sar -u 10 2
```

D'autres informations importantes sur la `sar` commande comprennent les éléments suivants :

- En l'absence d'intervalle d'échantillonnage ou de nombre d'échantillons spécifié, la commande `sar` extrait les données à partir d'un fichier précédemment enregistré. Ce fichier correspond au fichier spécifié par l'option `-f` ou, par défaut, au fichier d'activité quotidien standard, `/var/adm/sa/sa jj`, du jour le plus récent.
- Les options `-s` et `-e` définissent les heures de début et de fin du rapport. Les heures de début et de fin sont sous la forme `hh[:mm[:ss]]`, où `hh`, `mm` et `ss` représentent les heures, minutes et secondes.
- L'option `-i` spécifie, en secondes, les intervalles entre la sélection des enregistrements. Si l'option `-i` est absente, tous les intervalles trouvés dans le fichier d'activité quotidien sont signalés.

Le tableau suivant répertorie les options `sar` et leurs actions.

TABLEAU 13-2 Options de la commande `sar`

Option	Actions
-a	Vérifie les opérations d'accès aux fichiers
-b	Vérifie l'activité du tampon
-c	Vérifie les appels système
-d	Vérifie l'activité de chaque périphérique de bloc
-g	Vérifie le renvoi de page et la libération de la mémoire
-k	Vérifie l'allocation de mémoire du noyau
-m	Vérifie la communication interprocessus
-nv	Vérifie le statut des tables système
-p	Vérifie l'activité swap et de distribution
-q	Vérifie l'activité de la file d'attente
-r	Vérifie la mémoire non utilisée
-u	Vérifie l'utilisation de la CPU
-w	Vérifie le volume de permutation et de commutation
-y	Vérifie l'activité du terminal

TABLEAU 13-2 Options de la commande sar (Suite)

Option	Actions
-A	Génère des rapports sur les performances globales du système, ce qui équivaut à saisir toutes les options.

Si vous n'utilisez aucune option, cela équivaut à appeler la commande sar avec l'option -u.

▼ Configuration de la collecte automatique des données

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Exécutez la commande `svcadm enable system/sar:default`.

Cette version de la commande `sadc` crée un enregistrement spécial qui marque l'heure de la réinitialisation des compteurs (temps d'initialisation).

3 Modifiez le fichier `/var/spool/cron/crontabs/sys` crontab.

Remarque – Ne modifiez pas directement un fichier crontab. Utilisez plutôt la commande `crontab -e` pour apporter des modifications à un fichier crontab.

```
# crontab -e sys
```

4 Annulez le commentaire des lignes suivantes :

```
0 * * * 0-6 /usr/lib/sa/sa1
20,40 8-17 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa1
5 18 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa2 -s 8:00 -e 18:01 -i 1200 -A
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [crontab\(1\)](#).

Résolution des problèmes logiciels (présentation)

Ce chapitre présente de façon générale la résolution des problèmes logiciels, y compris des informations sur la résolution des pannes système et l'affichage des messages système.

Voici la liste des informations décrites dans ce chapitre.

- “Nouveautés relatives à la résolution des problèmes” à la page 221
- “Emplacement des tâches de résolution des problèmes logiciels” à la page 223
- “Dépannage d'une panne système ” à la page 224
- “Liste de contrôle de résolution d'une panne système” à la page 225

Nouveautés relatives à la résolution des problèmes

Cette section décrit les informations de dépannage nouvelles ou modifiées dans cette version.

Pour plus d'informations sur les fonctions de dépannage nouvelles ou modifiées dans la version Oracle Solaris 10, reportez-vous aux sections suivantes :

- “Fonction de suivi dynamique” à la page 222
- “kmdb remplace kadb en tant que débogueur de noyau Solaris standard” à la page 223

Pour obtenir la liste complète des nouvelles fonctions et une description des versions Oracle Solaris, reportez-vous à la rubrique *Nouveautés apportées à Oracle Solaris 10 8/11*.

Problèmes liés au conteneur d'agents commun

Solaris 10 6/06 : le conteneur d'agents commun est un programme Java autonome inclus dans le système d'exploitation Oracle Solaris. Ce programme met en œuvre un conteneur pour les applications de gestion Java. Le conteneur d'agents commun offre une infrastructure de gestion conçue pour les fonctionnalités Java Management Extensions (JMX) et Java Dynamic Management Kit (Java DMK). Le logiciel est installé par le package SUNWcacao et réside dans le répertoire `/usr/lib/cacao`.

En règle générale, le conteneur n'est pas visible. Cependant, il existe deux instances lorsque vous avez besoin d'interagir avec le démon du conteneur :

- Il est possible qu'une autre application essaie d'utiliser un port réseau réservé au conteneur d'agents commun.
- Si un magasin de certificats est compromis, vous pouvez être amené à régénérer les clés de certificat du conteneur d'agents commun.

Pour plus d'informations sur la résolution de ces problèmes, reportez-vous à la section [“Résolution des problèmes du conteneur d'agents commun dans le SE Oracle Solaris”](#) à la page 268.

x86 : Échec possible du service d'archive d'initialisation SMF pendant la réinitialisation du système

Solaris 10 1/06 : si une panne système se produit dans l'environnement d'initialisation GRUB, il se peut que le service SMF `svc:/system/boot-archive:default` échoue lors de la réinitialisation du système. Si ce problème se produit, réinitialisez le système et sélectionnez l'archive failsafe dans le menu d'initialisation GRUB. Suivez les invites à l'écran pour reconstruire l'archive d'initialisation. Une fois l'archive reconstruite, réinitialisez le système. Pour poursuivre le processus d'initialisation, vous pouvez utiliser la commande `svcadm` pour effacer le service `svc:/system/boot-archive:default`. Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous à la rubrique [“Initialisation d'un système x86 à l'aide de GRUB \(liste des tâches\)”](#) du *Guide d'administration système : administration de base*.

Fonction de suivi dynamique

La fonction de suivi dynamique Oracle Solaris (DTrace) est un utilitaire de suivi dynamique et complet qui vous procure un nouveau niveau d'observabilité dans les processus de noyau et d'utilisateur Solaris. DTrace vous aide à comprendre le système en vous permettant de manipuler de façon dynamique les processus de noyau et d'utilisateur du SE afin d'enregistrer les données que vous spécifiez dans des emplacements d'intérêt appelés *sondes*. Chaque sonde peut être associée à des programmes personnalisés écrits dans le nouveau langage de programmation D. Toute l'instrumentation de DTrace est dynamique et disponible pour être utilisée sur votre système de production. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [dttrace\(1M\)](#) et le *Manuel de suivi dynamique Solaris*.

kmdb remplace kadb en tant que débogueur de noyau Solaris standard

kmdb a remplacé kadb en tant que débogueur de noyau Solaris "in situ" standard.

kmdb utilise toute la puissance et la flexibilité de mdb pour le débogage du noyau actif. kmdb prend en charge les éléments suivants :

- Commandes du débogueur (dcmds)
- Modules du débogueur (dmods)
- Accès aux données de type noyau
- Contrôle de l'exécution du noyau
- Inspection
- Modification

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [kmdb\(1\)](#). Pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation de kmdb pour résoudre les problèmes d'un système, reportez-vous aux sections "Procédure d'initialisation du système avec le débogueur de noyau (kmdb)" du *Guide d'administration système : administration de base* et "Initialisation d'un système à l'aide du débogueur de noyau dans l'environnement d'initialisation GRUB(kmdb)" du *Guide d'administration système : administration de base*.

Emplacement des tâches de résolution des problèmes logiciels

Tâche de dépannage	Pour plus d'informations
Gestion des informations sur les pannes système	Chapitre 17, "Gestion des informations sur les pannes système (tâches)"
Gestion des fichiers noyau	Chapitre 16, "Gestion des fichiers noyau (tâches)"
Résolution des problèmes logiciels tels que les échecs de réinitialisation et les problèmes de sauvegarde	Chapitre 18, "Résolution de problèmes logiciels divers (tâches)"
Résolution des problèmes d'accès aux fichiers	Chapitre 19, "Résolution des problèmes d'accès aux fichiers (tâches)"
Résolution des problèmes d'impression	Chapitre 13, "Troubleshooting Printing Problems in the Oracle Solaris OS (Tasks)" du <i>System Administration Guide: Printing</i>
Résolution des incohérences d'un système de fichiers UFS	Chapitre 20, "Résolution des incohérences d'un système de fichiers UFS (tâches)"

Tâche de dépannage	Pour plus d'informations
Résolution des problèmes du package logiciel	Chapitre 21, “Résolution des problèmes du package logiciel (tâches)”

Dépannage d'une panne système

Si un système exécutant le système d'exploitation Solaris Oracle s'arrête brutalement, donnez à votre fournisseur de services autant d'informations que possible, y compris les fichiers de vidage sur incident.

Procédure à suivre en cas de panne système

Les points essentiels à retenir sont les suivants :

1. Notez les messages de la console du système.

En cas de panne système, la remise en route du système doit certainement constituer votre principal souci. Toutefois, avant de réinitialiser le système, examinez les messages sur l'écran de la console. Ces messages peuvent fournir des indications sur le motif de la panne. Même si le système se réinitialise automatiquement et que les messages de la console ont disparu de l'écran, vous pouvez toujours vérifier ces messages en affichant le journal d'erreurs du système, à savoir le fichier `/var/adm/messages`. Pour plus d'informations sur l'affichage des fichiers journaux d'erreurs du système, reportez-vous à la section [“Affichage des messages système”](#) à la page 228.

Si vous rencontrez souvent des pannes et ne pouvez en déterminer la cause, recueillez toutes les informations possibles à partir de la console système ou des fichiers `/var/adm/messages` et mettez-les à la disposition d'un représentant du service client. Pour obtenir la liste complète des informations de dépannage à recueillir pour votre fournisseur de services, reportez-vous à la section [“Dépannage d'une panne système”](#) à la page 224.

Si le système ne parvient pas à se réinitialiser après une panne système, reportez-vous au [Chapitre 18, “Résolution de problèmes logiciels divers \(tâches\)”](#).

2. Synchronisez les disques et réinitialisez le système.

ok **sync**

Si le système ne parvient pas à se réinitialiser après une panne système, reportez-vous au [Chapitre 18, “Résolution de problèmes logiciels divers \(tâches\)”](#).

Vérifiez si un vidage sur incident du système a été généré après la panne système. Les vidages sur incident du système sont enregistrés par défaut. Pour plus d'informations sur les vidages sur incident, reportez-vous au [Chapitre 17, “Gestion des informations sur les pannes système \(tâches\)”](#).

Collecte des données de dépannage

Répondez aux questions suivantes pour isoler le problème du système. Utilisez la “[Liste de contrôle de résolution d'une panne système](#)” à la page 225 pour la collecte des données de dépannage d'un système en panne.

TABLEAU 14-1 Identification des données d'une panne système

Question	Description
<i>Pouvez-vous reproduire le problème ?</i>	Ceci est un point important, car un précédent reproductible est souvent indispensable pour le débogage de problèmes très difficiles. En reproduisant le problème, le fournisseur de services peut construire les noyaux avec une instrumentation spéciale afin de déclencher, déterminer et résoudre le problème.
<i>Utilisez-vous des pilotes tiers ?</i>	Les pilotes s'exécutent dans le même espace d'adresse que le noyau, avec les mêmes privilèges, de sorte qu'ils peuvent entraîner des pannes du système en cas de problèmes.
<i>Que faisait le système juste avant de tomber en panne ?</i>	Si le système faisait quelque chose d'inhabituel pouvant entraîner une panne, par exemple s'il exécutait un nouveau contrôle marginal ou supportait une charge plus lourde que d'habitude.
<i>Des messages de console inhabituels ont-ils été affichés juste avant la panne ?</i>	Il arrive parfois que le système présente des signes de défaillance avant son arrêt brutal ; cette information est souvent utile.
<i>Avez-vous ajouté des paramètres de réglage au fichier /etc/system ?</i>	Il arrive parfois que des paramètres de réglage entraînent une panne du système, par exemple, l'augmentation des segments de mémoire partagés afin que le système tente d'allouer plus d'espace que disponible.
<i>Le problème est-il récent ?</i>	Si c'est le cas, vérifiez si l'apparition des problèmes coïncide avec des modifications apportées au système, par exemple, de nouveaux pilotes, de nouveaux logiciels, une charge de travail différente, une mise à niveau de la CPU ou de la mémoire.

Liste de contrôle de résolution d'une panne système

Utilisez cette liste de contrôle lors de la collecte des données d'un système en panne.

Option	Vos données
Existe-t-il un vidage sur incident du système disponible ?	
Identifiez la version du système d'exploitation et les niveaux de version logicielle appropriés.	

Option	Vos données
Identifiez le matériel du système.	
Incluez la sortie <code>prt diag</code> des systèmes sun4u. Incluez la sortie de l'explorateur pour les autres systèmes.	
Des patchs sont-ils installés ? Si oui, incluez la sortie <code>showrev -p</code> .	
Le problème peut-il se reproduire ?	
Le système comporte-t-il des pilotes tiers ?	
Que faisait le système avant de tomber en panne ?	
Des messages de console inhabituels ont-ils été affichés juste avant la panne ?	
Avez-vous ajouté des paramètres au fichier <code>/etc/system</code> ?	
Le problème est-il survenu récemment ?	

Gestion des messages système

Ce chapitre décrit les fonctions de messagerie système du système d'exploitation Oracle Solaris.

Affichage des messages système

Les messages système s'affichent sur le périphérique de la console. Le texte de la majorité des messages système ressemble à ceci :

[ID ID message utilitaire, priorité]

Exemple :

```
[ID 672855 kern.notice] syncing file systems...
```

Si le message a été créé dans le noyau, le nom du module de noyau s'affiche. Exemple :

```
Oct 1 14:07:24 mars ufs: [ID 845546 kern.notice] alloc: /: file system full
```

Lorsqu'un système tombe en panne, il peut afficher un message sur la console du système, par exemple :

```
panic: error message
```

Moins souvent, ce message peut être affiché à la place du message d'erreur grave :

```
Watchdog reset !
```

Le démon de journalisation des erreurs `syslogd` enregistre automatiquement les différents avertissements et erreurs système dans des fichiers de messages. Par défaut, la plupart de ces messages système s'affichent sur la console du système et sont stockés dans le répertoire `/var/adm`. Vous pouvez définir l'emplacement de stockage de ces messages en configurant la journalisation des messages système. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique

“[Personnalisation de la journalisation des messages système](#)” à la page 230. Ces messages peuvent vous avertir des problèmes que rencontre le système, par exemple un périphérique sur le point d'échouer.

Le répertoire `/var/adm` contient plusieurs fichiers de messages. Les messages les plus récents résident dans le fichier `/var/adm/messages` (et dans `messages.*`), tandis que les plus anciens se trouvent dans le fichier `messages.3`. Après une période de temps (généralement tous les dix jours), un nouveau fichier `messages` est créé. Le fichier `messages.0` est renommé `messages.1`, `messages.1` est renommé `messages.2` et `messages.2` est renommé `messages.3`. Le fichier `/var/adm/messages.3` actuel est supprimé.

Le répertoire `/var/adm` stockant de gros fichiers qui contiennent les messages, les vidages sur incident et autres données, il peut consommer une grande quantité d'espace disque. Pour éviter que le répertoire `/var/adm` ne devienne trop volumineux et pour vous assurer que les vidages sur incident ultérieurs pourront être enregistrés, vous devez supprimer régulièrement les fichiers inutiles. Vous pouvez automatiser cette tâche en utilisant le fichier `crontab`. Pour plus d'informations sur l'automatisation de cette tâche, reportez-vous à la rubrique “[Suppression des fichiers de vidage sur incident](#)” à la page 95 and Chapitre 8, “[Tâches de planification du système \(tâches\)](#)”.

▼ Affichage des messages système

- Affichez les messages récents générés par une panne ou une réinitialisation du système à l'aide de la commande `dmesg`.

```
$ dmesg
```

ou utilisez la commande `more` pour afficher un écran de messages à la fois.

```
$ more /var/adm/messages
```

Exemple 15-1 Affichage des messages système

L'exemple suivant montre la sortie de la commande `dmesg`.

```
$ dmesg
Jan  3 08:44:41 starbug genunix: [ID 540533 kern.notice] SunOS Release 5.10 ...
Jan  3 08:44:41 starbug genunix: [ID 913631 kern.notice] Copyright 1983-2003 ...
Jan  3 08:44:41 starbug genunix: [ID 678236 kern.info] Ethernet address ...
Jan  3 08:44:41 starbug unix: [ID 389951 kern.info] mem = 131072K (0x8000000)
Jan  3 08:44:41 starbug unix: [ID 930857 kern.info] avail mem = 121888768
Jan  3 08:44:41 starbug rootnex: [ID 466748 kern.info] root nexus = Sun Ultra 5/
10 UPA/PCI (UltraSPARC-IIi 333MHz)
Jan  3 08:44:41 starbug rootnex: [ID 349649 kern.info] pcipsy0 at root: UPA 0x1f0x0
Jan  3 08:44:41 starbug genunix: [ID 936769 kern.info] pcipsy0 is /pci@1f,0
Jan  3 08:44:41 starbug pcipsy: [ID 370704 kern.info] PCI-device: pci@1,1, simba0
Jan  3 08:44:41 starbug genunix: [ID 936769 kern.info] simba0 is /pci@1f,0/pci@1,1
Jan  3 08:44:41 starbug pcipsy: [ID 370704 kern.info] PCI-device: pci@1, simba1
```

```

Jan  3 08:44:41 starbug genunix: [ID 936769 kern.info] simba1 is /pci@1f,0/pci@1
Jan  3 08:44:57 starbug simba: [ID 370704 kern.info] PCI-device: ide@3, uata0
Jan  3 08:44:57 starbug genunix: [ID 936769 kern.info] uata0 is /pci@1f,0/pci@1,
1/ide@3
Jan  3 08:44:57 starbug uata: [ID 114370 kern.info] dad0 at pci1095,6460
.
.
.

```

Voir aussi Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [dmesg\(1M\)](#).

Rotation du journal système

La rotation des fichiers journaux du système s'effectue à l'aide de la commande `logadm` à partir d'une entrée du fichier `crontab` racine. Le script `/usr/lib/newsyslog` n'est plus utilisé.

La rotation des journaux système est définie dans le fichier `/etc/logadm.conf`. Ce fichier comprend les entrées de rotation des journaux pour les processus tels que `syslogd`. Par exemple, une entrée du fichier `/etc/logadm.conf` indique que le fichier `/var/log/syslog` fait l'objet d'une rotation hebdomadaire sauf si le fichier est vide. Le fichier `syslog` le plus récent devient `syslog.0`, le fichier le plus récent suivant devient `syslog.1`, et ainsi de suite. Huit fichiers journaux `syslog` antérieurs sont conservés.

Le fichier `/etc/logadm.conf` contient également l'horodatage de la dernière rotation de journal effectuée.

Vous pouvez utiliser la commande `logadm` pour personnaliser la journalisation du système et ajouter une journalisation supplémentaire dans le `/etc/logadm.conf` selon les besoins.

Par exemple, pour une rotation des journaux d'accès et d'erreur Apache, utilisez les commandes suivantes :

```

# logadm -w /var/apache/logs/access_log -s 100m
# logadm -w /var/apache/logs/error_log -s 10m

```

Dans cet exemple, le fichier `access_log` Apache fait l'objet d'une rotation lorsqu'il atteint une taille de 100 Mo, avec un suffixe `.0`, `.1`, (et ainsi de suite), de façon à conserver 10 copies de l'ancien fichier `access_log`. Le fichier `error_log` fait l'objet d'une rotation lorsqu'il atteint une taille de 10 Mo avec les mêmes suffixes et le même nombre de copies que le fichier `access_log`.

Les entrées `/etc/logadm.conf` des exemples de rotation précédents du journal Apache ressemblent à l'exemple suivant :

```

# cat /etc/logadm.conf
.
.
.
/var/apache/logs/error_log -s 10m
/var/apache/logs/access_log -s 100m

```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [logadm\(1M\)](#).

Vous pouvez utiliser la commande `logadm` en tant que superutilisateur ou en assumant un rôle équivalent (avec les droits de gestion des journaux). Avec le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC), vous pouvez accorder aux utilisateurs non root le privilège de conserver les fichiers journaux en fournissant un accès à la commande `logadm`.

Par exemple, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/user_attr` pour accorder à l'utilisateur `andy` la possibilité d'utiliser la commande `logadm` :

```
andy::::profiles=Log Management
```

Vous pouvez également configurer un rôle pour la gestion des fichiers journaux à l'aide de la console de gestion Solaris. Pour plus d'informations sur la configuration d'un rôle, reportez-vous à la rubrique [“Role-Based Access Control \(Overview\)”](#) du *System Administration Guide: Security Services*.

Personnalisation de la journalisation des messages système

Vous pouvez capturer d'autres messages d'erreur générés par plusieurs processus système en modifiant le fichier `/etc/syslog.conf`. Par défaut, le fichier `/etc/syslog.conf` oriente de nombreux messages de processus système vers les fichiers `/var/adm/messages`. Les messages de panne et d'initialisation sont également stockés ici. Pour visualiser les messages `/var/adm`, reportez-vous à la rubrique [“Affichage des messages système”](#) à la page 228.

Le fichier `/etc/syslog.conf` comporte deux colonnes séparées par des tabulations :

facility.level ... action

facility.level (utilitaire.niveau)

Un *utilitaire* ou source système du message ou de la condition. Peut prendre la forme d'une liste d'utilitaires séparés par des virgules. Les valeurs des utilitaires sont répertoriées dans le [Tableau 15-1](#). Un *niveau* indique la gravité ou priorité de la condition à journaliser. Les niveaux de priorité sont répertoriés dans le [Tableau 15-2](#).

Vous ne devez pas placer deux entrées pour le même utilitaire sur la même ligne, si les entrées sont pour différentes priorités. Définir une priorité dans le fichier `syslog` indique que tous les messages de cette priorité ou d'une priorité supérieure sont journalisés, le dernier message ayant la priorité. Pour un utilitaire et un niveau donnés, `syslogd` correspond à tous les messages de ce niveau et de tous les niveaux supérieurs.

action Le champ d'action indique l'endroit où les messages sont transmis.

L'exemple suivant présente des lignes extraites d'un fichier `/etc/syslog.conf` par défaut.

```
user.err          /dev/sysmsg
user.err         /var/adm/messages
user.alert       'root, operator'
user.emerg       *
```

Cela signifie que les messages d'utilisateur suivants sont automatiquement enregistrés :

- Les erreurs de l'utilisateur s'affichent sur la console et sont également enregistrées dans le fichier `/var/adm/messages`.
- Les messages de l'utilisateur nécessitant une action immédiate (`alErt`) sont envoyés aux utilisateurs `root` et aux opérateurs.
- Les messages d'urgence de l'utilisateur sont envoyés aux utilisateurs.

Remarque – Placer les entrées sur des lignes séparées peut entraîner la journalisation des messages dans le désordre si une cible de journal est spécifiée plusieurs fois dans le fichier `/etc/syslog.conf`. Notez que vous pouvez spécifier plusieurs sélecteurs dans une même entrée de ligne, en les séparant par un point-virgule.

Les sources de condition d'erreur les plus courantes sont indiquées dans le tableau suivant. Les priorités les plus courantes sont présentées dans le [Tableau 15-2](#) par ordre de gravité.

TABLEAU 15-1 Utilitaires source des messages `syslog.conf`

Source	Description
kern	Noyau
auth	Authentification
daemon	Tous les démons
mail	Système de messagerie
lp	Système de spool
user	Processus utilisateur

Remarque – Le nombre d'utilitaires `syslog` qui peuvent être activés dans le fichier `/etc/syslog.conf` est illimité.

TABLEAU 15-2 Niveaux de priorité des messages `syslog.conf`

Priorité	Description
emerg	Urgences système
alert	Erreurs nécessitant une correction immédiate
crit	Erreurs critiques
err	Autres erreurs
info	Messages d'information
debug	Sortie utilisée pour le débogage
none	Ce paramètre ne journalise pas la sortie

▼ Personnalisation de la journalisation des messages système

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Modifiez le fichier `/etc/syslog.conf`, en ajoutant ou en modifiant les sources, les priorités et les emplacements des messages conformément à la syntaxe décrite dans `syslog.conf(4)`.

3 Quittez le fichier, en enregistrant les modifications.

Exemple 15-2 Personnalisation de la journalisation des messages système

Cet exemple d'utilitaire `/etc/syslog.conf` `user.emerg` envoie les messages d'urgence de l'utilisateur aux utilisateurs `root` et individuels.

```
user.emerg                                'root, *'
```

Activation de la messagerie de la console distante

Les nouvelles fonctionnalités de console décrites ci-dessous améliorent le dépannage des systèmes distants :

- La commande `consadm` vous permet de sélectionner un périphérique de série comme console *auxiliaire* (ou distante). À l'aide de la commande `consadm`, un administrateur système peut configurer un ou plusieurs ports série pour afficher les messages redirigés de la console et accueillir les sessions `su login` lorsque le système passe d'un niveau d'exécution à un autre. Cette fonction vous permet d'accéder à un port série avec un modem pour surveiller les messages de la console et participer aux transitions d'état `init`. (Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique `su login(1M)` et aux procédures détaillées qui suivent.)

Alors que vous pouvez vous connecter à un système à l'aide d'un port configuré comme console auxiliaire, il s'agit principalement d'un périphérique de sortie qui affiche des informations qui sont également visibles sur la console par défaut. Si des scripts d'initialisation ou d'autres applications lisent ou écrivent depuis et vers la console par défaut, l'écriture en sortie s'affiche sur toutes les consoles auxiliaires, mais l'entrée est uniquement lisible à partir de la console par défaut. (Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `consadm` pendant une session de connexion interactive, reportez-vous à la section “[Utilisation de la commande `consadm` au cours d'une session de connexion interactive](#)” à la page 235.)

- La sortie de la console est maintenant constituée des messages du noyau `syslog` écrits dans un nouveau pseudo périphérique, `/dev/sysmsg`. En outre, les messages de démarrage du script `rc` sont écrits dans `/dev/msglog`. Auparavant, tous ces messages étaient écrits dans `/dev/console`.

Les scripts qui orientent la sortie de la console vers `/dev/console` doivent être modifiés vers `/dev/msglog` si vous souhaitez afficher les messages des scripts dans les consoles auxiliaires. Les programmes référençant `/dev/console` doivent être explicitement modifiés pour utiliser `syslog()` ou `strlog()` si vous souhaitez que les messages soient redirigés vers un périphérique auxiliaire.

- La commande `consadm` exécute un démon pour surveiller les périphériques de la console auxiliaire. Tout périphérique d'affichage désigné comme console auxiliaire qui se déconnecte, se bloque ou perd sa porteuse, est supprimé de la liste des périphériques de la console auxiliaire et n'est plus actif. L'activation d'une ou de plusieurs consoles auxiliaires ne désactive pas l'affichage des messages sur la console par défaut ; les messages continuent à afficher sur `/dev/console`.

Utilisation de la messagerie de la console auxiliaire pendant les transitions de niveau d'exécution

Gardez à l'esprit les points suivants lors de l'utilisation de la messagerie de la console auxiliaire pendant les transitions de niveau d'exécution :

- La saisie ne peut pas provenir d'une console auxiliaire si la saisie utilisateur est prévue pour un script `rc` exécuté lorsqu'un système est en cours d'initialisation. La saisie doit provenir de la console par défaut.
- Le programme `sulogin`, appelé par `init` pour demander le mot de passe du superutilisateur lors du passage d'un niveau d'exécution à un autre, a été modifié de façon à envoyer l'invite du mot de passe du superutilisateur à chaque périphérique auxiliaire en plus de la console par défaut.
- Lorsque le système est en mode monoutilisateur et qu'une ou plusieurs consoles auxiliaires sont activées à l'aide la commande `consadm`, une session de connexion à la console s'exécute sur le premier périphérique pour fournir le mot de passe de superutilisateur approprié à l'invite `sulogin`. Lorsque le mot de passe correct est reçu à partir d'un périphérique de la console, `sulogin` désactive la saisie à partir de tous les autres périphériques de la console.
- Un message s'affiche sur la console par défaut et les autres consoles auxiliaires lorsque l'une de ces consoles suppose des privilèges monoutilisateur. Ce message désigne le périphérique qui joue le rôle de console en acceptant un mot de passe de superutilisateur correct. S'il existe une perte de la porteuse sur la console auxiliaire qui exécute le shell monoutilisateur, deux actions sont susceptibles de se produire :
 - Si la console auxiliaire représente un système au niveau d'exécution 1, le système passe au niveau d'exécution par défaut.
 - Si la console auxiliaire représente un système au niveau d'exécution S, le système affiche le message `ENTER RUN LEVEL (0-6, s or S)` : sur le périphérique sur lequel la commande `init s` ou `shutdown` a été saisie à partir du shell. Si ce périphérique ne comporte aucune porteuse, vous devez rétablir la porteuse et utiliser le bon niveau d'exécution. La commande `init` ou `shutdown` ne réaffiche pas l'invite du niveau d'exécution.
- Si vous êtes connecté à un système à l'aide d'un port série, et qu'une commande `init` ou `shutdown` est émise pour passer à un autre niveau d'exécution, la session de connexion est perdue, que ce périphérique corresponde à la console auxiliaire ou non. Il en va de même avec les versions dépourvues de consoles auxiliaires.
- Lorsqu'un périphérique est sélectionné comme console auxiliaire à l'aide de la commande `consadm`, il reste défini comme tel jusqu'à ce que le système soit réinitialisé ou que la console auxiliaire soit désélectionnée. Toutefois, la commande `consadm` inclut une option qui permet de définir un périphérique en tant que console auxiliaire lors des réinitialisations du système (reportez-vous à la procédure qui suit pour obtenir des instructions détaillées).

Utilisation de la commande `consadm` au cours d'une session de connexion interactive

Si vous voulez exécuter une session de connexion interactive en vous connectant à un système à l'aide d'un terminal connecté à un port série, puis en utilisant la commande `consadm` pour afficher les messages de la console du terminal, notez le comportement suivant :

- Si vous utilisez le terminal pour une session de connexion interactive pendant que la console auxiliaire est active, les messages de la console sont envoyés aux périphériques `/dev/sysmsg` ou `/dev/msglog`.
- Pendant que vous exécutez des commandes sur le terminal, la saisie est adressée à la session interactive et non à la console par défaut (`/dev/console`).
- Si vous exécutez la commande `init` pour changer les niveaux d'exécution, le logiciel de console distante arrête la session interactive et exécute le programme `sulogin`. À ce stade, la saisie est acceptée uniquement à partir du terminal et traitée comme si elle provenait d'un périphérique de la console. Vous pouvez ainsi saisir le mot de passe du programme `sulogin` comme décrit dans la section “[Utilisation de la messagerie de la console auxiliaire pendant les transitions de niveau d'exécution](#)” à la page 234.

Ensuite, si vous saisissez le mot de passe correct sur le terminal (auxiliaire), la console auxiliaire exécute une session `sulogin` interactive, verrouille la console par défaut et toutes les consoles auxiliaires concurrentes. Cela signifie que le terminal fonctionne essentiellement en tant que console système.

- À partir de là, vous pouvez passer au niveau d'exécution 3 ou accéder à un autre niveau d'exécution. Si vous modifiez les niveaux d'exécution, `sulogin` s'exécute à nouveau sur tous les périphériques. Si vous quittez l'application ou définissez le système sur le niveau d'exécution 3, toutes les consoles auxiliaires ne sont plus capables de fournir des données. Elles redeviennent des périphériques d'affichage des messages de la console.

À mesure que le système monte, vous devez fournir des informations aux scripts `rc` sur le périphérique de la console par défaut. Ensuite, le programme `login` s'exécute sur les ports série et vous pouvez vous connecter à une autre session interactive. Si vous avez désigné le périphérique en tant que console auxiliaire, les messages de la console restent visibles sur le terminal, mais toutes les entrées du terminal sont transmises à la session interactive.

▼ Activation d'une console auxiliaire (distante)

Le démon `consadm` ne commence à surveiller le port que lorsque vous avez ajouté la console auxiliaire avec la commande `consadm`. À des fins de sécurité, les messages de la console sont redirigés uniquement jusqu'à la chute de la porteuse ou l'annulation de la sélection du périphérique de la console auxiliaire. Cela signifie que la porteuse doit être établie sur le port pour que vous puissiez utiliser correctement la commande `consadm`.

Pour plus d'informations sur l'activation d'une console auxiliaire, reportez-vous à la page de manuel [consadm\(1m\)](#).

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**
- 2 **Activez la console auxiliaire.**
`# consadm -a devicename`
- 3 **Vérifiez que la connexion actuelle est la console auxiliaire.**
`# consadm`

Exemple 15-3 Activation d'une console auxiliaire (distante)

```
# consadm -a /dev/term/a
# consadm
/dev/term/a
```

▼ Affichage de la liste des consoles auxiliaires

- 1 **Connectez-vous au système en tant que superutilisateur.**
- 2 **Sélectionnez l'une des étapes suivantes :**
 - a. **Affichez la liste des consoles auxiliaires.**
`# consadm`
`/dev/term/a`
 - b. **Affichez la liste des consoles auxiliaires persistantes.**
`# consadm -p`
`/dev/term/b`

▼ Activation d'une console auxiliaire (distante) après la réinitialisation du système

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**
- 2 **Activez la console auxiliaire après la réinitialisation du système.**
`# consadm -a -p devicename`
Cette opération permet d'ajouter le périphérique à la liste des consoles auxiliaires persistantes.
- 3 **Vérifiez que le périphérique a été ajouté à la liste des consoles auxiliaires persistantes.**
`# consadm`

Exemple 15-4 Activation d'une console auxiliaire (distante) après la réinitialisation du système

```
# consadm -a -p /dev/term/a
# consadm
/dev/term/a
```

▼ Désactivation d'une console auxiliaire (distante)

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.
- 2 Sélectionnez l'une des étapes suivantes :
 - a. Désactivez la console auxiliaire.

```
# consadm -d devicename
```

ou
 - b. Désactivez la console auxiliaire et supprimez-la de la liste des consoles auxiliaires persistantes.

```
# consadm -p -d devicename
```
- 3 Vérifiez que la console auxiliaire a été désactivée.

```
# consadm
```

Exemple 15-5 Désactivation d'une console auxiliaire (distante)

```
# consadm -d /dev/term/a
# consadm
```


Gestion des fichiers noyau (tâches)

Ce chapitre décrit la gestion des fichiers noyau avec la commande `coreadm`.

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la gestion des fichiers noyau, reportez-vous à la section [“Gestion des fichiers noyau \(liste des tâches\)”](#) à la page 239.

Gestion des fichiers noyau (liste des tâches)

Tâche	Description	Voir
1. Affichage de la configuration du dump noyau (core dump).	Affichez la configuration du dump noyau (core dump) en cours à l'aide de la commande <code>coreadm</code> .	“Affichage de la configuration dump noyau (core dump) en cours” à la page 242
2. Modification de la configuration du dump noyau (core dump).	Modifiez la configuration du dump noyau (core dump) afin d'effectuer l'une des opérations suivantes : Définir un modèle de nom de fichier noyau Activer un chemin de fichier noyau par processus Activer un chemin d'accès au fichier noyau global.	“Définition d'un modèle de nom de fichier noyau” à la page 243 “Activation d'un chemin de fichier noyau par processus” à la page 243 “Activation d'un chemin de fichier noyau global” à la page 244
3. Examen d'un fichier dump noyau (core dump).	Utilisez les outils <code>proc</code> pour afficher un fichier dump noyau (core dump).	“Examen des fichiers noyau” à la page 244

Présentation de la gestion des fichiers noyau

Les fichiers noyau sont générés lorsqu'un processus ou une application se termine de façon anormale. Les fichiers noyau sont gérés avec la commande `coreadm`.

Par exemple, vous pouvez utiliser la commande `coreadm` pour configurer un système de sorte que tous les fichiers noyau du processus soient placés dans un seul répertoire système. Cela signifie qu'il est plus facile d'assurer un suivi des incidents en examinant les fichiers noyau dans un répertoire spécifique chaque fois qu'un processus ou démon se termine de façon anormale.

Chemins d'accès aux fichiers noyau configurables

Les deux nouveaux chemins d'accès aux fichiers noyau (`core`) configurables qui peuvent être activés ou désactivés indépendamment l'un de l'autre sont les suivants :

- Un chemin d'accès au fichier noyau par processus, qui renvoie par défaut à `core` et est activé par défaut. Si cette option est activée, le chemin d'accès au fichier noyau par processus entraîne la création d'un fichier noyau (`core`) lorsque le processus se termine de façon anormale. Le chemin d'accès par processus est hérité par un nouveau processus à partir de son processus parent.

Lorsqu'il est généré, le fichier noyau par processus est détenu par le propriétaire du processus, qui détient des droits de lecture/écriture. Seul l'utilisateur propriétaire peut visualiser ce fichier.

- Un chemin d'accès au fichier noyau global, qui est défini par défaut sur `core` et est désactivé par défaut. Si cette option est activée, un *autre* fichier noyau avec le même contenu que le fichier noyau par processus est créé à l'aide du chemin d'accès au fichier noyau global.

Lorsqu'il est généré, le fichier noyau global est détenu par un superutilisateur possédant des droits de lecture/écriture spécifiques. Les utilisateurs sans privilèges ne peuvent pas visualiser ce fichier.

Lorsqu'un processus se termine de façon anormale, il génère un fichier noyau dans le répertoire en cours par défaut. Si le chemin d'accès au fichier noyau global est activé, chaque processus qui se termine de façon anormale risque de produire deux fichiers, l'un dans le répertoire de travail en cours, l'autre à l'emplacement du fichier noyau global.

Par défaut, un processus `setuid` ne produit pas les fichiers noyau à l'aide du chemin global ou par processus.

Noms de fichiers noyau développés

Si un répertoire de fichier noyau global est activé, les fichiers noyau (`core`) peuvent être distingués les uns des autres à l'aide des variables décrites dans le tableau ci-dessous.

Nom de variable	Définition de la variable
%d	Nom de répertoire de fichier exécutable, jusqu'à MAXPATHLEN caractères maximum
%f	Nom de fichier exécutable, jusqu'à MAXCOMLEN caractères maximum
%g	ID de groupe effectif
%m	Nom de la machine (uname -m)
%n	Nom de nœud système (uname -n)
%p	ID de processus
%t	Valeur décimale de durée(2)
%u	ID utilisateur effectif
%z	Nom de la zone dans laquelle le processus est exécuté (zonename)
%%	% littéral

Par exemple, si le chemin d'accès au fichier noyau global est défini sur :

```
/var/core/core.%f.%p
```

et si un processus `sendmail` avec PID 12345 se termine de façon anormale, il génère le fichier noyau (`core`) suivant :

```
/var/core/core.sendmail.12345
```

Définition du modèle de nom de fichier noyau

Vous pouvez définir un modèle de nom de fichier noyau à l'échelle globale, par zone ou par processus. En outre, vous pouvez définir les valeurs par processus par défaut qui persistent après un redémarrage du système.

Par exemple, la commande `coreadm` suivante définit le modèle de fichier noyau par processus par défaut. Ce paramètre s'applique à tous les processus qui n'ont pas explicitement remplacé le modèle de fichier noyau par défaut. Ce paramètre persiste après les redémarrages du système.

```
# coreadm -i /var/core/core.%f.%p
```

La commande `coreadm` suivante définit le modèle de nom de fichier noyau par processus pour n'importe quel processus :

```
$ coreadm -p /var/core/core.%f.%p $$
```

Les symboles \$\$ représentent un paramètre substituable pour l'ID de processus du shell en cours d'exécution. Le modèle de nom de fichier noyau par processus est hérité par tous les processus enfants.

Lorsqu'un modèle de nom de fichier noyau global ou par processus est défini, il doit être activé avec la commande `coreadm -e`. Reportez-vous aux procédures suivantes pour plus d'informations.

Vous pouvez définir le modèle de nom de fichier noyau pour tous les processus exécutés au cours d'une session de connexion de l'utilisateur en plaçant la commande dans un fichier utilisateur `$HOME/.profile` ou `.login`.

Activation des programmes `setuid` pour créer des fichiers noyau

Vous pouvez utiliser la commande `coreadm` pour activer ou désactiver les programmes `setuid` afin de créer des fichiers noyau pour tous les processus système ou par processus en définissant les chemins d'accès suivants :

- Si l'option `setuid` globale est activée, un chemin de fichier noyau global permet à tous les programmes `setuid` d'un système de produire des fichiers noyau (`core`).
- Si l'option `setuid` par processus est activée, un chemin de fichier noyau par processus permet à certains processus `setuid` de produire des fichiers noyau (`core`).

Par défaut, les deux indicateurs sont désactivés. Pour des raisons de sécurité, le chemin d'accès au fichier noyau global doit être un nom de chemin complet, commençant par `/`. Si un superutilisateur désactive les fichiers noyau par processus, les utilisateurs individuels ne peuvent pas obtenir les fichiers noyau.

Les fichiers noyau `setuid` sont détenus par un superutilisateur qui possède des droits de lecture/écriture spécifiques. Les utilisateurs normaux ne peuvent pas y accéder, même si le processus qui a produit le fichier noyau `setuid` appartenait à un utilisateur ordinaire.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [coreadm\(1M\)](#).

Affichage de la configuration `dump noyau (core dump)` en cours

Utilisez la commande `coreadm` sans aucune option pour afficher la configuration `dump noyau (core dump)` en cours.

```
$ coreadm
      global core file pattern:
      global core file content: default
```

```

init core file pattern: core
init core file content: default
  global core dumps: disabled
  per-process core dumps: enabled
  global setid core dumps: disabled
per-process setid core dumps: disabled
global core dump logging: disabled

```

▼ Définition d'un modèle de nom de fichier noyau

- Déterminez si vous souhaitez définir un fichier noyau par processus ou global et sélectionnez l'un des éléments suivants :

- a. Définissez un modèle de nom de fichier par processus.

```
$ coreadm -p $HOME/corefiles/%f.%p $$
```

- b. Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- c. Définissez un modèle de nom de fichier global.

```
# coreadm -g /var/corefiles/%f.%p
```

▼ Activation d'un chemin de fichier noyau par processus

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- 2 Activez un chemin de fichier noyau par processus.

```
# coreadm -e process
```

- 3 Affichez le chemin d'accès au fichier noyau du processus en cours pour vérifier la configuration.

```
$ coreadm $$
1180: /home/kryten/corefiles/%f.%p
```

▼ Activation d'un chemin de fichier noyau global

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Activez un chemin de fichier noyau global.

```
# coreadm -e global -g /var/core/core.%f.%p
```

3 Affichez le chemin d'accès au fichier noyau du processus en cours pour vérifier la configuration.

```
# coreadm
  global core file pattern: /var/core/core.%f.%p
  global core file content: default
  init core file pattern: core
  init core file content: default
    global core dumps: enabled
  per-process core dumps: enabled
  global setid core dumps: disabled
  per-process setid core dumps: disabled
  global core dump logging: disabled
```

Résolution des problèmes de fichier noyau

Message d'erreur

```
NOTICE: 'set allow_setid_core = 1' in /etc/system is obsolete
NOTICE: Use the coreadm command instead of 'allow_setid_core'
```

Cause

Vous disposez d'un paramètre obsolète qui accepte les fichiers noyau setuid dans le fichier `/etc/system`.

Solution

Supprimez `allow_setid_core=1` du fichier `/etc/system`. Utilisez ensuite la commande `coreadm` pour activer les chemins d'accès aux fichiers noyau setuid globaux.

Examen des fichiers noyau

Certains outils `proc` ont été améliorés afin de permettre l'examen des fichiers noyau ainsi que des processus actifs. Les outils `proc` sont des utilitaires qui permettent de manipuler les fonctions du système de fichiers `/proc`.

Les outils `/usr/proc/bin/pstack`, `pmap`, `pldd`, `pflags` et `pcred` peuvent maintenant être appliqués aux fichiers noyau en spécifiant le nom du fichier noyau dans la ligne de commande, de la même façon que vous spécifiez un ID de processus pour ces commandes.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des outils proc pour examiner les fichiers noyau, reportez-vous à la page de manuel [proc\(1\)](#).

EXEMPLE 16-1 Examen des fichiers noyau avec les outils proc

```
$ ./a.out
Segmentation Fault(coredump)
$ /usr/proc/bin/pstack ./core
core './core' of 19305: ./a.out
000108c4 main      (1, ffbef5cc, ffbef5d4, 20800, 0, 0) + 1c
00010880 _start    (0, 0, 0, 0, 0, 0) + b8
```


Gestion des informations sur les pannes système (tâches)

Ce chapitre décrit la gestion des informations sur les pannes système dans le système d'exploitation Oracle Solaris.

Pour plus d'informations sur les procédures associées à la gestion des informations sur les pannes système, reportez-vous à la section [“Gestion des informations sur les pannes système \(liste des tâches\)”](#) à la page 248.

Nouveautés relatives à la gestion des informations sur les pannes système

Cette section décrit les fonctions nouvelles ou modifiées liées à la gestion des ressources système dans cette version d'Oracle Solaris.

Fonction de vidage sur incident rapide

Oracle Solaris 10 9/10 : cette fonction améliorée permet au système d'effectuer les vidages sur incident plus rapidement et en utilisant moins d'espace. Le temps nécessaire pour terminer un vidage sur incident est désormais 2 à 10 fois plus rapide, selon la plate-forme. La quantité d'espace disque nécessaire pour enregistrer les vidages sur incident dans le répertoire `savecore` est réduite dans les mêmes proportions. Pour accélérer la création et la compression du fichier de vidage sur incident, la fonction de vidage sur incident rapide utilise les CPU peu utilisées sur les grands systèmes. Le nouveau fichier de vidage sur incident, `vmdump.n`, est une version compressée des fichiers `vmcore.n` et `unix.n`. Les vidages sur incident compressés peuvent être déplacés plus rapidement sur le réseau et analysés hors site. Notez que le fichier de vidage doit tout d'abord être décompressé pour pouvoir être utilisé avec des outils tels que l'utilitaire `mdb`. Vous pouvez décompresser un fichier de vidage en utilisant la commande `savecore`, en local ou à distance.

Pour permettre la prise en charge de la nouvelle fonction de vidage sur incident, l'option -z a été ajoutée à la commande `dumpadm`. Utilisez cette option pour indiquer si les vidages doivent être enregistrés dans un format compressé ou décompressé. Le format par défaut est compressé.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [dumpadm\(1M\)](#) et [savecore\(1M\)](#).

Gestion des informations sur les pannes système (liste des tâches)

La liste des tâches ci-dessous identifie les procédures requises pour gérer les informations sur les pannes système.

Tâche	Description	Voir
1. Affichage de la configuration du vidage sur incident en cours.	Affichez la configuration du vidage sur incident en cours en utilisant la commande <code>dumpadm</code> .	“Affichage de la configuration de vidage sur incident en cours” à la page 253
2. Modification de la configuration du vidage sur incident.	Utilisez la commande <code>dumpadm</code> pour indiquer le type de données à vider, si le système utilise ou non un périphérique de vidage dédié, le répertoire d'enregistrement des fichiers de vidage sur incident et la quantité d'espace qui doit rester disponible après l'écriture des fichiers de vidage sur incident.	“Modification d'une configuration de vidage sur incident” à la page 253
3. Examen d'un fichier de vidage sur incident.	Utilisez la commande <code>mdb</code> pour visualiser les fichiers de vidage sur incident.	“Examen d'un vidage sur incident” à la page 255
4. (Facultatif) Correction d'un répertoire de vidage sur incident complet.	Le système tombe en panne, mais aucun espace n'est disponible dans le répertoire <code>savecore</code> et vous souhaitez enregistrer des informations de vidage critiques sur la panne système.	“Correction d'un répertoire complet de vidage sur incident (facultatif)” à la page 256
5. (Facultatif) Activation ou désactivation de l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident.	Utilisez la commande <code>dumpadm</code> pour activer ou désactiver l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident. L'enregistrement des fichiers de vidage sur incident est activé par défaut.	“Activation ou désactivation de l'enregistrement des vidages sur incident” à la page 257

Pannes système (présentation)

Les pannes système peuvent se produire en cas de dysfonctionnements matériels, de problèmes d'E/S et d'erreurs logicielles. Si le système tombe en panne, il affiche un message d'erreur sur la console, puis écrit une copie de sa mémoire physique dans le périphérique de vidage. Le système redémarre automatiquement. Lorsque le système redémarre, la commande `savecore` est exécutée pour récupérer les données à partir du périphérique de vidage et écrire les données de vidage sur incident enregistrées dans le répertoire `savecore`. Les fichiers de vidage sur incident enregistrés fournissent des informations précieuses qui permettront au service d'assistance d'identifier le problème.

Les informations sur le vidage sur incident sont écrites au format compressé dans le fichier `vmdump.n`, où `n` est un nombre entier qui identifie le vidage sur incident. Par la suite, la commande `savecore` peut être appelée sur le même système ou sur un autre afin de développer le vidage sur incident compressé sur une paire de fichiers nommés `unix.n` et `vmcore.n`. Le répertoire dans lequel le vidage sur incident est enregistré après un redémarrage peut également être configuré à l'aide de la commande `dumpadm`.

Pour les systèmes dotés d'un système de fichiers racine UFS, le périphérique de vidage par défaut est configuré en tant que partition swap. Les partitions swap sont des partitions de disque réservées à la sauvegarde de la mémoire virtuelle du système d'exploitation. Par conséquent, les informations permanentes résidant dans l'espace de swap peuvent être écrasées par le vidage sur incident. Pour les systèmes dotés d'un système de fichiers racine ZFS Oracle Solaris, des volumes ZFS dédiés sont utilisés pour les zones de swap et de vidage. Voir [“Prise en charge d'Oracle Solaris ZFS pour les périphériques de swap et de vidage”](#) à la page 249 pour plus d'informations.

Prise en charge d'Oracle Solaris ZFS pour les périphériques de swap et de vidage

Si vous installez un système de fichiers racine ZFS Oracle Solaris ou le programme Oracle Solaris Live Upgrade pour migrer à partir d'un système de fichiers racine UFS vers un système de fichiers racine ZFS, les périphériques de swap et de vidage sont créés sur deux volumes ZFS. Par exemple, avec un nom de pool racine par défaut, `rpool`, les volumes `/rpool/swap` et `/rpool/dump` sont automatiquement créés. Vous pouvez définir la taille de votre choix pour les volumes de swap et de vidage, dès lors qu'elle supporte les opérations du système. Pour plus d'informations, voir la section [“Prise en charge ZFS des périphériques de swap et de vidage”](#) du *Guide d'administration Oracle Solaris ZFS*.

Si vous avez besoin de modifier votre périphérique de swap ou de vidage ZFS après l'installation, utilisez la commande `swap` ou `dumpadm`, comme dans les versions précédentes.

Pour plus d'informations sur la gestion des périphériques de vidage, reportez-vous à la section [“Gestion des informations sur les vidages sur incident du système”](#) à la page 252.

x86 : Pannes système dans l'environnement d'initialisation GRUB

Si une panne système se produit sur un système x86 dans l'environnement d'initialisation GRUB, il est possible que le service SMF qui gère l'archive d'initialisation GRUB, `svc:/system/boot-archive:default`, échoue au prochain redémarrage du système. Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous à la rubrique “[Initialisation d'un système x86 à l'aide de GRUB \(liste des tâches\)](#)” du *Guide d'administration système : administration de base*.

Fichiers de vidage sur incident du système

La commande `savecore` s'exécute automatiquement après une panne système afin d'extraire les informations sur le vidage sur incident à partir du périphérique de vidage et écrit une paire de fichiers nommés `unix.X` et `vmcore.X`, où `X` identifie le numéro de séquence du vidage. Ensemble, ces fichiers représentent les informations enregistrées sur le vidage sur incident du système.

On confond parfois les fichiers de vidage sur incident avec les fichiers noyau (*core*), qui sont des images d'applications utilisateur qui sont écrites lorsque l'application se termine de façon anormale.

Les fichiers de vidage sur incident sont enregistrés dans un répertoire prédéterminé, qui est par défaut `/var/crash/hostname`. Dans les versions précédentes, les fichiers de vidage sur incident étaient écrasés au redémarrage du système, sauf si l'enregistrement des images de la mémoire physique était activé manuellement dans un fichier de vidage sur incident. Désormais, l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident est activé par défaut.

Les informations sur les pannes système sont gérées avec la commande `dumpadm`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Commande dumpadm](#)” à la page 251.

Enregistrement des fichiers de vidage sur incident

Vous pouvez examiner les structures de contrôle, les tableaux actifs, les images mémoire d'un noyau système actif ou en panne et d'autres informations sur le fonctionnement du noyau à l'aide de l'utilitaire `mdb`. L'utilisation de `mdb` à son potentiel maximal exige une connaissance approfondie du noyau, ce qui n'est pas abordé dans ce manuel. Pour plus d'informations sur l'utilisation de cet utilitaire, reportez-vous à la page de manuel `mdb(1)`.

En outre, l'envoi des vidages sur incident enregistrés par `savecore` à un représentant du service client peut se révéler utile pour analyser la cause de la panne système.

Commande dumpadm

Utilisez la commande `dumpadm` pour gérer les informations sur les vidages sur incident du système dans le système d'exploitation Oracle Solaris.

- La commande `dumpadm` permet de configurer les vidages sur incident du système d'exploitation. Les paramètres de configuration `dumpadm` comprennent le contenu de vidage, le périphérique de vidage et le répertoire d'enregistrement des fichiers de vidage sur incident.
- Les données de vidage sont stockées dans un format compressé sur le périphérique de vidage. Les images de vidage sur incident du noyau peuvent atteindre une taille d'au moins 4 Go. La compression des données accélère le vidage et réduit l'espace disque requis pour le périphérique de vidage.
- L'enregistrement des fichiers de vidage sur incident s'exécute en arrière-plan lorsqu'un périphérique de vidage dédié, et non la zone de swap, fait partie de la configuration de vidage. Cela signifie qu'un système en cours d'initialisation n'attend pas la fin de la commande `savecore` avant de passer à l'étape suivante. Sur les systèmes à grande mémoire, le système peut être disponible avant la fin de la commande `savecore`.
- Les fichiers de vidage sur incident du système, générés par la commande `savecore`, sont enregistrés par défaut.
- La commande `savecore -L` est une nouvelle fonction qui vous permet d'obtenir un vidage sur incident du SE Oracle Solaris en cours d'exécution. Cette commande est conçue pour résoudre les problèmes d'un système en cours d'exécution en prenant un instantané de la mémoire au cours d'un état erroné, tel qu'un problème de performances transitoire ou une interruption de service. Si le système est actif et si vous pouvez toujours exécuter certaines commandes, vous pouvez exécuter la commande `savecore -L` pour enregistrer un instantané du système sur le périphérique de vidage, puis écrire immédiatement les fichiers de vidage sur incident sur le répertoire `savecore`. Parce que le système est toujours en cours d'exécution, vous pouvez utiliser la commande `savecore -L` uniquement si vous avez configuré un périphérique de vidage dédié.

Le tableau suivant décrit les paramètres de configuration de `dumpadm`.

Paramètre de vidage	Description
nom du périphérique	Périphérique qui stocke temporairement les données de vidage lorsque le système tombe en panne. Lorsque le périphérique de vidage ne correspond pas à la zone de swap, <code>savecore</code> s'exécute en arrière-plan, ce qui permet d'accélérer le processus d'initialisation.
répertoire <code>savecore</code>	Répertoire contenant les fichiers de vidage sur incident du système.
contenu de vidage	Type de données en mémoire à vider.

Paramètre de vidage	Description
espace libre minimum	Quantité minimale d'espace libre requise dans le répertoire <code>savecore</code> après l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident. Si aucun espace libre minimum n'a été configuré, la valeur par défaut est un méga-octet.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `dumpadm(1M)`.

Les paramètres de configuration du vidage sont gérés par la commande `dumpadm`.

Fonctionnement de la commande `dumpadm`

Au démarrage du système, la commande `dumpadm` est appelée par le service `svc:/system/dumpadm:default` pour configurer les paramètres des vidages sur incident.

Plus précisément, `dumpadm` initialise le périphérique de vidage et le contenu de vidage via l'interface `/dev/dump`.

Une fois la configuration de vidage terminée, le script `savecore` recherche l'emplacement du répertoire de fichiers de vidage sur incident. La commande `savecore` est ensuite appelée pour vérifier les vidages sur incident et le contenu du fichier `minfree` dans le répertoire de vidage sur incident.

Périphériques de vidage et gestionnaires de volumes

Vous ne devez pas configurer un périphérique de vidage dédié qui est sous le contrôle d'un produit de gestion de volumes tels que Solaris Volume Manager pour des raisons d'accessibilité et de performances. Nous vous recommandons de conserver les zones de swap sous le contrôle de Solaris Volume Manager, mais de conserver votre périphérique de vidage séparé.

Gestion des informations sur les vidages sur incident du système

Gardez les points suivants à l'esprit lorsque vous exploitez les informations sur les pannes système :

- Vous devez être superutilisateur ou assumer un rôle équivalent pour accéder aux informations sur les pannes système et les gérer.
- Ne désactivez pas l'option d'enregistrement des vidages sur incident du système. Les fichiers de vidage sur incident du système fournissent une aide inestimable pour déterminer l'origine de la panne du système.

- Ne supprimez pas les informations importantes sur les pannes système tant qu'elles n'ont pas été envoyées au représentant du service client.

▼ Affichage de la configuration de vidage sur incident en cours

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Affichez la configuration de vidage sur incident en cours.

```
# dumpadm
Dump content: kernel pages
Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash/venus
Savecore enabled: yes
Saved compressed: on
```

L'exemple précédent implique les points suivants :

- Le contenu de vidage correspond aux pages de mémoire du noyau.
- La mémoire du noyau sera vidée sur un périphérique de swap, /dev/dsk/c0t3d0s1 . Vous pouvez identifier toutes les zones de swap avec la commande `swap -l`.
- Les fichiers de vidage sur incident du système seront écrits dans le répertoire /var/crash/venus .
- L'enregistrement des fichiers de vidage sur incident est activé.
- Les vidages sur incident sont enregistrés dans un format compressé.

▼ Modification d'une configuration de vidage sur incident

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Identifiez la configuration de vidage sur incident en cours.

```
# dumpadm
Dump content: kernel pages
Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
```

```
Savecore directory: /var/crash/pluto
Savecore enabled: yes
  Save compressed: on
```

Cette sortie indique la configuration de vidage par défaut pour un système exécutant Oracle Solaris version 10.

3 Modifiez la configuration de vidage sur incident.

```
# /usr/sbin/dumpadm [-nuy] [-c content-type] [-d dump-device] [-m mink | minm | min%]
[-s savecore-dir] [-r root-dir] [-z on | off]
```

- c *content* Indique le type de données à vider. Utilisez `kernel` pour vider toute la mémoire du noyau, `all` pour vider toute la mémoire ou `curproc` pour vider la mémoire du noyau et les pages de mémoire du processus dont le thread était en cours d'exécution lorsque la panne s'est produite. Le contenu de vidage par défaut correspond à la mémoire du noyau.
- d *dump-device* Indique le périphérique qui stocke temporairement les données de vidage lorsque le système tombe en panne. Le principal périphérique de swap correspond au périphérique de vidage par défaut.
- m *nnnk | nnnm | nnn%* Indique l'espace disque libre minimum requis pour l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident en créant un fichier `minfree` dans le répertoire `savecore` actuel. Ce paramètre peut être spécifié en kilo-octets (`nnk`), méga-octets (`nnm`) ou en pourcentage de la taille d'un système de fichiers (`nn%`). La commande `savecore` consulte ce fichier avant d'écrire les fichiers de vidage sur incident. Si l'écriture des fichiers de vidage sur incident, en fonction de leur taille, entraîne une réduction de la quantité d'espace libre en dessous du seuil `minfree`, les fichiers de vidage ne sont pas écrits et un message d'erreur est consigné. Pour plus d'informations sur le dépannage de ce scénario, reportez-vous à la section [“Correction d'un répertoire complet de vidage sur incident \(facultatif\)”](#) à la page 256.
- n Indique que `savecore` ne doit pas être exécuté lorsque le système redémarre. Cette configuration de vidage n'est pas recommandée. Si les informations sur les pannes système sont écrites sur le périphérique de swap et si la commande `savecore` n'est pas activée, les informations sur le vidage sur incident sont écrasées lorsque le système commence à swapper.
- s Indique un autre répertoire de stockage des fichiers de vidage sur incident. Le répertoire par défaut est `/var/crash/hostname` où `hostname` représente la sortie de la commande `uname -n`.

-u	Met à jour de force la configuration de vidage du noyau en fonction du contenu du fichier <code>/etc/dumpadm.conf</code> .
-y	Modifie la configuration de vidage pour exécuter automatiquement la commande <code>savecore</code> au redémarrage, ce qui est le comportement par défaut de ce paramètre de vidage.
-z on off	Modifie la configuration de vidage pour contrôler le fonctionnement de la commande <code>savecore</code> au redémarrage. Le paramètre <code>on</code> permet l'enregistrement du fichier noyau dans un format compressé. Le paramètre <code>off</code> décompresse automatiquement le fichier de vidage sur incident. Les fichiers de vidage sur incident pouvant être extrêmement volumineux et donc requérir moins d'espace pour le système de fichiers s'ils sont enregistrés dans un format compressé, la valeur par défaut est <code>on</code> .

Exemple 17-1 Modification d'une configuration de vidage sur incident

Dans cet exemple, toute la mémoire est vidée dans le périphérique de vidage dédié, `/dev/dsk/c0t1d0s1`, et l'espace libre minimum qui doit être disponible après l'enregistrement des fichiers de vidage sur incident représente 10 % de l'espace du système de fichiers.

```
# dumpadm
  Dump content: kernel pages
  Dump device: /dev/dsk/c0t3d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash/pluto
  Savecore enabled: yes
  Save compressed: on
# dumpadm -c all -d /dev/dsk/c0t1d0s1 -m 10%
  Dump content: all pages
  Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash/pluto (minfree = 77071KB)
  Savecore enabled: yes
  Save compressed: on
```

▼ Examen d'un vidage sur incident

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Examinez un vidage sur incident à l'aide de l'utilitaire `mdb`.

```
# /usr/bin/mdb [-k] crashdump-file
```

- k Indique le mode de débogage du noyau en supposant que le fichier est un fichier de vidage sur incident du système d'exploitation.
- crashdump-file* Indique le fichier de vidage sur incident du système d'exploitation.

3 Affichez les informations sur l'état de la panne.

```
# /usr/bin/mdb file-name
> ::status
.
.
.
> ::system
.
.
.
```

Exemple 17-2 Examen d'un vidage sur incident

L'exemple suivant présente une sortie de l'utilitaire `mdb`, qui comprend les informations système et identifie les paramètres réglables définis dans le fichier `/etc/system` du système.

```
# /usr/bin/mdb -k unix.0
Loading modules: [ unix krtld genunix ip nfs ipc ptm ]
> ::status
debugging crash dump /dev/mem (64-bit) from ozlo
operating system: 5.10 Generic (sun4u)
> ::system
set ufs_ninode=0x9c40 [0t40000]
set ncsiz=0x4e20 [0t20000]
set pt_cnt=0x400 [0t1024]
```

▼ Correction d'un répertoire complet de vidage sur incident (facultatif)

Dans ce scénario, le système s'arrête brutalement, mais aucun espace ne reste disponible dans le répertoire `savecore` et vous souhaitez enregistrer des informations critiques sur le vidage sur incident du système.

- 1 Une fois le système redémarré, connectez-vous en tant que superutilisateur (ou un rôle équivalent).

- 2 Effacez le répertoire `savecore`, généralement `/var/crash/hostname`, en supprimant les fichiers de vidage sur incident déjà envoyés à votre fournisseur de services.
 - Vous pouvez également exécuter manuellement la commande `savecore` pour spécifier un autre répertoire comportant suffisamment d'espace disque.


```
# savecore [ directory ]
```

▼ Activation ou désactivation de l'enregistrement des vidages sur incident

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.
Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.
- 2 Activez ou désactivez l'enregistrement des vidages sur incident du système.


```
# dumpadm -n | -y
```

Exemple 17–3 Désactivation de l'enregistrement des vidages sur incident

Cet exemple montre comment désactiver l'enregistrement des vidages sur incident du système.

```
# dumpadm -n
Dump content: all pages
Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash/pluto (minfree = 77071KB)
Savecore enabled: no
Save Compressed: on
```

Exemple 17–4 Activation de l'enregistrement des vidages sur incident

Cet exemple montre comment activer l'enregistrement des vidages sur incident du système.

```
# dumpadm -y
Dump content: all pages
Dump device: /dev/dsk/c0t1d0s1 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash/pluto (minfree = 77071KB)
Savecore enabled: yes
Save compressed: on
```


Résolution de problèmes logiciels divers (tâches)

Ce chapitre décrit divers problèmes logiciels susceptibles de se produire occasionnellement et qui sont relativement faciles à résoudre. La résolution de problèmes logiciels divers comprend la résolution de problèmes qui ne sont pas liés à une application logicielle ou une rubrique donnée, tels que des échecs de redémarrage et des systèmes de fichiers complets. La résolution de ces problèmes est décrite dans les sections suivantes.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans le présent chapitre :

- “Procédure à suivre en cas d’échec du redémarrage” à la page 259
- “x86 : Procédure à suivre en cas d’échec du service d’archive d’initialisation SMF au cours d’une réinitialisation du système” à la page 264
- “Procédure à suivre en cas de blocage du système” à la page 265
- “Procédure à suivre en cas de remplissage d’un système de fichiers” à la page 266
- “Procédure à suivre en cas de perte des ACL de fichiers après une copie ou restauration” à la page 267
- “Résolution des problèmes de sauvegarde” à la page 267
- “Résolution des problèmes du conteneur d’agents commun dans le SE Oracle Solaris” à la page 268

Procédure à suivre en cas d’échec du redémarrage

Si le système ne redémarre pas complètement ou s’il redémarre, puis s’arrête brutalement encore une fois, il se peut qu’un problème logiciel ou matériel empêche le système de démarrer correctement.

Cause de l'échec du redémarrage du système	Solution du problème
<p>Le système ne trouve pas <code>/platform/uname -m/kernel/unix</code>.</p>	<p>Vous pouvez être amené à modifier le paramètre <code>boot-device</code> dans la mémoire PROM d'un système SPARC. Pour plus d'informations sur la modification du périphérique d'initialisation par défaut, reportez-vous à la section "Modification du périphérique d'initialisation par défaut à l'aide de la PROM d'initialisation" du <i>Guide d'administration système : administration de base</i>.</p>
<p>Oracle Solaris 10 : il n'existe aucun périphérique d'initialisation par défaut sur un système x86. Le message suivant apparaît :</p> <p>Not a UFS filesystem.</p>	<p>Oracle Solaris 10 : initialisez le système en utilisant l'assistant de configuration/le disque d'initialisation et sélectionnez le disque à partir duquel effectuer l'initialisation.</p>
<p>Solaris 10 1/06 : l'archive d'initialisation GRUB a été endommagée. Ou le service d'archive d'initialisation SMF a échoué. Un message d'erreur s'affiche si vous exécutez la commande <code>svcs -x</code>.</p>	<p>Solaris 10 1/06 : initialisez l'archive failsafe.</p>
<p>Le fichier <code>/etc/passwd</code> contient une entrée incorrecte.</p>	<p>Pour plus d'informations sur la restauration à partir d'un fichier <code>passwd</code> incorrect, reportez-vous au Chapitre 12, "Initialisation d'un système Oracle Solaris (tâches)" du <i>Guide d'administration système : administration de base</i>.</p>
<p>Il existe un problème matériel avec un disque ou un autre périphérique.</p>	<p>Vérifiez les connexions matérielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Assurez-vous que l'équipement est branché. ■ Assurez-vous que tous les commutateurs sont correctement réglés. ■ Examinez tous les connecteurs et câbles, y compris les câbles Ethernet. ■ Si toutes ces mesures échouent, coupez l'alimentation électrique du système, attendez 10 à 20 secondes, puis remettez-le sous tension.

Si aucune des suggestions ci-dessus ne permet de résoudre le problème, contactez votre fournisseur de services local.

Procédure à suivre en cas d'oubli du mot de passe root

Si vous oubliez le mot de passe root et que vous ne pouvez pas vous connecter au système, vous devez effectuer les opérations suivantes :

- Arrêtez le système à l'aide de la séquence d'arrêt du clavier.
- **Oracle Solaris 10** : démarrez le système à partir d'un serveur d'initialisation ou d'installation, ou à partir d'un CD-ROM local.
- Montez le système de fichiers racine (/).
- Supprimez le mot de passe root du fichier `/etc/shadow`.
- Redémarrez le système.
- Connectez-vous et définissez le mot de passe root.

Si vous oubliez le mot de passe root et que vous ne pouvez pas vous connecter au système, vous devez effectuer les opérations suivantes :

- Arrêtez le système à l'aide de la séquence d'arrêt du clavier.
- **À partir de la version Solaris 10 1/06** : sur les systèmes x86, démarrez le système dans l'archive failsafe Solaris.
- **Oracle Solaris 10** : démarrez le système à partir d'un serveur d'initialisation ou d'installation, ou à partir d'un CD-ROM local.
- Montez le système de fichiers racine (/).
- Supprimez le mot de passe root du fichier `/etc/shadow`.
- Redémarrez le système.
- Connectez-vous et définissez le mot de passe root.

Ces procédures sont décrites en détail dans le [Chapitre 12, “Initialisation d’un système Oracle Solaris \(tâches\)”](#) du *Guide d’administration système : administration de base*.

Remarque – L'initialisation GRUB n'est pas disponible sur les systèmes SPARC dans cette version.

Les exemples suivants décrivent la résolution d'un mot de passe root oublié sur les systèmes SPARC et x86 systèmes.

EXEMPLE 18-1 SPARC : Procédure à suivre en cas d'oubli du mot de passe root

L'exemple ci-dessous montre comment réparer l'oubli du mot de passe root avec une initialisation à partir du réseau. Cet exemple suppose que le serveur d'initialisation est déjà disponible. Veillez à appliquer un nouveau mot de passe root une fois le système réinitialisé.

EXEMPLE 18-1 SPARC : Procédure à suivre en cas d'oubli du mot de passe root (Suite)

```
(Use keyboard abort sequence--Press Stop A keys to stop the system)
ok boot net -s
# mount /dev/dsk/c0t3d0s0 /a
# cd /a/etc
# TERM=vt100
# export TERM
# vi shadow
(Remove root's encrypted password string)
# cd /
# umount /a
# init 6
```

EXEMPLE 18-2 x86 : Exécution d'une initialisation GRUB en cas d'oubli du mot de passe root

Cet exemple suppose que le serveur d'initialisation est déjà disponible. Veillez à appliquer un nouveau mot de passe root une fois le système réinitialisé.

```
GNU GRUB version 0.95 (637K lower / 3144640K upper memory)
+-----+
| be1
| be1 failsafe
| be3
| be3 failsafe
| be2
| be2 failfafa
+-----+
      Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
      Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
      commands before booting, or 'c' for a command-line.

Searching for installed OS instances...

An out of sync boot archive was detected on /dev/dsk/c0t0d0s0.
The boot archive is a cache of files used during boot and
should be kept in sync to ensure proper system operation.

Do you wish to automatically update this boot archive? [y,n,?] n
Searching for installed OS instances...

Multiple OS instances were found. To check and mount one of them
read-write under /a, select it from the following list. To not mount
any, select 'q'.

  1 pool10:13292304648356142148      ROOT/be10
  2 rpool:14465159259155950256      ROOT/be01

Please select a device to be mounted (q for none) [?,??,q]: 1
mounting /dev/dsk/c0t0d0s0 on /a
starting shell.
.
.
.
# cd /a/etc
# vi shadow
```

EXEMPLE 18-2 x86 : Exécution d'une initialisation GRUB en cas d'oubli du mot de passe root (Suite)

```
(Remove root's encrypted password string)
# cd /
# umount /a
# reboot
```

EXEMPLE 18-3 x86 : Initialisation d'un système en cas d'oubli du mot de passe root

Oracle Solaris 10 : l'exemple ci-dessous montre comment réparer l'oubli du mot de passe root avec une initialisation à partir du réseau. Cet exemple suppose que le serveur d'initialisation est déjà disponible. Veillez à appliquer un nouveau mot de passe root une fois le système réinitialisé.

```
Press any key to reboot.
Resetting...
.
.
.
Initializing system
Please wait...
```

```
<<< Current Boot Parameters >>>
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ide@0/cmdk@0,0:a
Boot args:

Type   b [file-name] [boot-flags] <ENTER>   to boot with options
or     i <ENTER>                          to enter boot interpreter
or     <ENTER>                             to boot with defaults
```

```
<<< timeout in 5 seconds >>>
```

```
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -s
SunOS Release 5.10 Version amd64-gate-2004-09-30 32-bit
Copyright (c) 1983, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Use is subject to license terms.
DEBUG enabled
Booting to milestone "milestone/single-user:default".
Hostname: venus
NIS domain name is example.com
Requesting System Maintenance Mode
SINGLE USER MODE
```

```
Root password for system maintenance (control-d to bypass): xxxxxx
Entering System Maintenance Mode
.
.
.
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
.
.
# cd /a/etc
# vi shadow
(Remove root's encrypted password string)
```

EXEMPLE 18-3 x86 : Initialisation d'un système en cas d'oubli du mot de passe root (Suite)

```
# cd /
# umount /a
# init 6
```

x86 : Procédure à suivre en cas d'échec du service d'archive d'initialisation SMF au cours d'une réinitialisation du système

Solaris 10 1/06 : dans cette version, si le système tombe en panne, le service d'archive d'initialisation SMF, `svc:/system/boot-archive:default`, risque d'échouer si le système est réinitialisé. Si le service d'archive d'initialisation a échoué, un message similaire au suivant s'affiche lorsque vous exécutez la commande `svcs -x` :

```
svc:/system/boot-archive:default (check boot archive content)
  State: maintenance since Fri Jun 03 10:24:52 2005
  Reason: Start method exited with $SMF_EXIT_ERR_FATAL.
  See: http://sun.com/msg/SMF-8000-KS
  See: /etc/svc/volatile/system-boot-archive:default.log
  Impact: 48 dependent services are not running. (Use -v for list.)

svc:/network/rpc/gss:default (Generic Security Service)
  State: uninitialized since Fri Jun 03 10:24:51 2005
  Reason: Restarter svc:/network/inetd:default is not running.
  See: http://sun.com/msg/SMF-8000-5H
  See: gssd(1M)
  Impact: 10 dependent services are not running. (Use -v for list.)

svc:/application/print/server:default (LP print server)
  State: disabled since Fri Jun 03 10:24:51 2005
  Reason: Disabled by an administrator.
  See: http://sun.com/msg/SMF-8000-05
  See: lpsched(1M)
  Impact: 1 dependent service is not running. (Use -v for list.)
```

Pour corriger le problème, effectuez l'action suivante :

1. Réinitialisez le système et sélectionnez l'option d'archive failsafe dans le menu d'initialisation GRUB.
2. Répondez y lorsque vous êtes invité par le système à reconstruire l'archive d'initialisation. Une fois l'archive d'initialisation reconstruite, le système est prêt à s'initialiser.
3. Pour poursuivre l'initialisation, effacez le service d'archive d'initialisation SMF à l'aide de la commande suivante.

```
# svcadm clear boot-archive
```

Notez que vous devez vous connecter en tant que superutilisateur ou un rôle équivalent pour exécuter cette commande.

Pour plus d'informations sur la reconstruction de l'archive d'initialisation GRUB, reportez-vous à la section “Initialisation d'un système x86 en mode de secours” du *Guide d'administration système : administration de base* et à la page de manuel `bootadm(1M)`.

Procédure à suivre en cas de blocage du système

Un système peut se figer ou se bloquer au lieu de s'arrêter complètement si un processus logiciel est bloqué. Suivez les étapes ci-dessous pour résoudre un blocage du système.

1. Déterminez si le système exécute un environnement de multifenêtrage et suivez ces suggestions. Si ces suggestions ne suffisent pas à résoudre le problème, passez à l'étape 2.
 - Assurez-vous que le pointeur se trouve dans la fenêtre de saisie des commandes.
 - Appuyez sur Ctrl-Q si l'utilisateur a appuyé sur Ctrl+S par mégarde, ce qui fige l'écran. Ctrl+S fige uniquement la fenêtre, et non l'intégralité de l'écran. Si une fenêtre est figée, essayez d'en utiliser une autre.
 - Si possible, connectez-vous à distance à partir d'un autre système du réseau. Utilisez la commande `pgrep` pour rechercher le processus bloqué. Si le système de multifenêtrage semble bloqué, identifiez le processus et arrêtez-le.
2. Appuyez sur Ctrl-\ pour forcer le système à quitter le programme en cours et (probablement) recopier un fichier noyau (`core`).
3. Appuyez sur Ctrl-C pour interrompre le programme en cours d'exécution.
4. Connectez-vous à distance et essayez d'identifier et d'interrompre le processus qui bloque le système.
5. Connectez-vous à distance, en tant que superutilisateur ou un rôle équivalent, et réinitialisez le système.
6. Si le système ne répond toujours pas, forcez un vidage sur incident et réinitialisez. Pour plus d'informations sur le forçage d'un vidage sur incident et sur la réinitialisation, reportez-vous à la section “Forçage d'un vidage sur incident et d'une réinitialisation du système” du *Guide d'administration système : administration de base*.
7. Si le système ne répond toujours pas, mettez-le hors tension, attendez une minute environ, puis remettez-le sous tension.
8. Si le système ne répond absolument pas, demandez de l'aide à votre fournisseur de services local.

Procédure à suivre en cas de remplissage d'un système de fichiers

Lorsque le système de fichiers racine (/) ou un autre est plein, le message suivant s'affiche dans la fenêtre de la console :

```
.... file system full
```

Plusieurs raisons peuvent expliquer le fait qu'un système de fichiers soit plein. Les sections ci-après décrivent plusieurs scénarios de résolution d'un système de fichiers plein. Pour plus d'informations sur le nettoyage régulier des fichiers anciens et non utilisés afin d'éviter des systèmes de fichiers pleins, reportez-vous au [Chapitre 6, "Gestion de l'utilisation du disque \(tâches\)"](#).

Système de fichiers plein en raison de la création d'un fichier ou répertoire volumineux

Cause de l'erreur	Solution du problème
Quelqu'un a accidentellement copié un fichier ou répertoire au mauvais endroit. Cela se produit également lorsqu'une application s'arrête brutalement et écrit un grand fichier noyau (core) dans le système de fichiers.	Connectez-vous en tant que superutilisateur (ou un rôle équivalent) et utilisez la commande <code>ls -tl</code> dans le système de fichiers spécifique pour identifier le nouveau fichier volumineux créé et supprimez-le. Pour plus d'informations sur la suppression des fichiers noyau (core), reportez-vous à la section "Recherche et suppression des fichiers noyau (core)" à la page 94.

Un système de fichiers TMPFS est plein en raison d'une mémoire système insuffisante

Cause de l'erreur	Solution du problème
Ce problème peut survenir si TMPFS tente d'écrire plus qu'il n'est autorisé ou si certains processus en cours utilisent une grande quantité de mémoire.	Pour plus d'informations sur la résolution des messages d'erreur liés à <code>tmpfs</code> , reportez-vous la page de manuel tmpfs(7FS) .

Procédure à suivre en cas de perte des ACL de fichiers après une copie ou restauration

Cause de l'erreur	Solution du problème
Si des fichiers ou répertoires avec des listes de contrôle d'accès (ACL) sont copiés ou restaurés dans le répertoire /tmp, les attributs ACL sont perdus. Le répertoire /tmp est généralement monté en tant que système de fichiers temporaire et ne prend pas en charge les attributs du système de fichiers UFS, tels que les ACL.	Copiez ou restaurez plutôt les fichiers dans le répertoire /var/tmp.

Résolution des problèmes de sauvegarde

Cette section décrit certaines techniques de dépannage de base à suivre lors de la sauvegarde et de la restauration des données.

Système de fichiers racine (/) plein après la sauvegarde d'un système de fichiers

Vous sauvegardez un système de fichiers et le système de fichiers racine (/) est plein. Aucune donnée n'est écrite sur le média et la commande `ufsdump` vous invite à insérer le deuxième volume de média.

Cause de l'erreur	Solution du problème
Si vous avez utilisé un nom de périphérique de destination incorrect avec l'option <code>-f</code> , la commande <code>ufsdump</code> a écrit dans un fichier du répertoire /dev du système de fichiers racine (/), ce qui le remplit. Par exemple, si vous avez saisi <code>/dev/rmt/st0</code> au lieu de <code>/dev/rmt/0</code> , le fichier de sauvegarde <code>/dev/rmt/st0</code> a été créé sur le disque au lieu d'être envoyé au lecteur de bande.	Utilisez la commande <code>ls -tl</code> du répertoire /dev pour identifier le fichier nouvellement créé et anormalement volumineux, et supprimez-le.

Vérification de la correspondance entre les commandes de sauvegarde et de restauration

Seule la commande `ufs restore` peut être utilisée pour restaurer les fichiers sauvegardés avec la commande `ufsdump`. Si vous sauvegardez avec la commande `tar`, restaurez avec la commande `tar`. Si vous utilisez la commande `ufs restore` pour restaurer une bande qui a été écrite avec une autre commande, un message d'erreur vous indique que la bande n'est pas au format `ufsdump`.

Vérification du répertoire actuel

Il est facile de restaurer les fichiers au mauvais endroit. Dans la mesure où la commande `ufsdump` copie toujours les fichiers avec des noms de chemins d'accès complets relatifs à la racine du système de fichiers, vous devez généralement accéder au répertoire racine du système de fichiers avant d'exécuter la commande `ufs restore`. Si vous accédez à un répertoire de niveau inférieur, une fois les fichiers restaurés, une arborescence de fichiers complète est créée sous ce répertoire.

Commandes interactives

Lorsque vous utilisez la commande interactive, une invite `ufs restore>` s'affiche, comme illustré dans cet exemple :

```
# ufsrestore ivf /dev/rmt/0
Verify volume and initialize maps
Media block size is 126
Dump date: Fri Jan 30 10:13:46 2004
Dumped from: the epoch
Level 0 dump of /export/home on starbug:/dev/dsk/c0t0d0s7
Label: none
Extract directories from tape
Initialize symbol table.
ufsrestore >
```

Résolution des problèmes du conteneur d'agents commun dans le SE Oracle Solaris

Cette section décrit les problèmes que vous pouvez rencontrer avec le composant partagé du conteneur d'agents commun. Dans cette version d'Oracle Solaris, le programme Java du conteneur d'agents commun est inclus dans le système d'exploitation Oracle Solaris. Le programme met en œuvre un conteneur pour les applications de gestion Java. En règle générale, le conteneur n'est pas visible pour l'utilisateur.

Les problèmes potentiels sont présentés ci-dessous :

- Conflits de numéros de port
- Mise en péril de la sécurité du mot de passe superutilisateur

Conflits de numéros de port

Le conteneur d'agents commun occupe par défaut les numéros de port suivants :

- Port JMX (TCP) = 11162
- Port SNMPAdaptor (UDP) = 11161
- Port SNMPAdaptor pour les dérouterments (UDP) = 11162
- Port d'adaptateur Commandstream (TCP) = 11163
- Port du connecteur RMI (TCP) = 11164

Remarque – Si vous dépannez une installation Oracle Solaris Cluster, les affectations de port sont différentes.

Si votre installation réserve déjà l'un de ces numéros de port, modifiez les numéros de port occupés par le conteneur d'agents commun, comme décrit dans la procédure suivante.

▼ Vérification des numéros de port

Cette procédure vous explique comment vérifier le port.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

2 Arrêtez le démon de gestion du conteneur d'agents commun.

```
# /usr/sbin/cacaoadm stop
```

3 Modifiez les numéros de port à l'aide de la syntaxe suivante :

```
# /usr/sbin/cacaoadm set-param param=value
```

Par exemple, pour remplacer la valeur par défaut du port occupé par SNMPAdaptor, 11161, par 11165, saisissez :

```
# /usr/sbin/cacaoadm set-param snmp-adaptor-port=11165
```

4 Redémarrez le démon de gestion du conteneur d'agent commun.

```
# /usr/sbin/cacaoadm start
```

Mise en péril de la sécurité du mot de passe superutilisateur

Il peut s'avérer nécessaire de régénérer les clés de sécurité sur un hôte qui exécute le système d'exploitation Java. Par exemple, s'il existe un risque de divulgation ou de mise en péril d'un mot de passe superutilisateur, vous devez régénérer les clés de sécurité. Les clés utilisées par les services du conteneur d'agents commun sont stockées dans le répertoire `/etc/cacao/instances/instance-name/security`. La tâche suivante vous montre comment générer les clés de sécurité du système d'exploitation Oracle Solaris.

▼ Génération des clés de sécurité du système d'exploitation Oracle Solaris

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle équivalent.**

Les rôles contiennent des autorisations et des commandes privilégiées. Pour plus d'informations sur les rôles, reportez-vous à la section “[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)” du *System Administration Guide: Security Services*.

- 2 **Arrêtez le démon de gestion du conteneur d'agents commun.**

```
# /usr/sbin/cacaoadm stop
```

- 3 **Régénérez les clés de sécurité.**

```
# /usr/sbin/cacaoadm create-keys --force
```

- 4 **Redémarrez le démon de gestion du conteneur d'agent commun.**

```
# /usr/sbin/cacaoadm start
```

Remarque – Pour le logiciel Oracle Sun Cluster, vous devez propager cette modification à tous les nœuds du cluster.

Résolution des problèmes d'accès aux fichiers (tâches)

Ce chapitre fournit des informations sur la résolution des problèmes d'accès aux fichiers telles que celles relatives aux autorisations et aux chemins de recherche incorrects.

Voici la liste des rubriques de dépannage présentées dans ce chapitre.

- “Résolution des problèmes liés aux chemins de recherche (Command not found)” à la page 271
- “Résolution des problèmes d'accès aux fichiers” à la page 274
- “Identification des problèmes d'accès réseau” à la page 274

Les utilisateurs rencontrent fréquemment des problèmes et demandent l'aide d'un administrateur système, lorsqu'ils ne peuvent pas accéder à un programme, un fichier ou un répertoire qu'ils pouvaient auparavant utiliser.

Lorsque vous rencontrez un tel problème, vérifiez l'un des trois points suivants :

- Le chemin de recherche de l'utilisateur a peut-être été modifié ou les répertoires du chemin de recherche ne sont pas dans l'ordre approprié.
- Le fichier ou répertoire n'a peut-être pas les autorisations ou la propriété appropriées.
- La configuration d'un système accessible via le réseau a peut-être changé.

Ce chapitre décrit brièvement comment reconnaître les problèmes dans chacun de ces trois domaines et propose des solutions éventuelles.

Résolution des problèmes liés aux chemins de recherche (Command not found)

Le message Command not found indique l'un des problèmes suivants :

- La commande n'est pas disponible sur le système.
- Le répertoire des commandes ne se trouve pas dans le chemin de recherche.

Pour résoudre un problème de chemin de recherche, vous devez connaître le nom du chemin d'accès au répertoire dans lequel la commande est stockée.

Si une version incorrecte de la commande est trouvée, un répertoire comportant une commande du même nom se trouve dans le chemin de recherche. Dans ce cas, le répertoire approprié peut se trouver plus loin dans le chemin de recherche ou ne pas s'y trouver du tout.

Vous pouvez afficher le chemin de recherche actuel à l'aide de la commande `echo $PATH`.
Exemple :

```
$ echo $PATH
/home/kryten/bin:/sbin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/dt:/usr/dist/exe
```

Utilisez la commande `which` pour déterminer si vous exécutez une version incorrecte de la commande. Exemple :

```
$ which acroread
/usr/doctools/bin/acroread
```

Remarque – La commande `which` recherche dans le fichier `.cshrc` des informations sur le chemin. La commande `which` peut produire des résultats erronés si vous l'exécutez à partir du shell Bourne ou Korn et si vous possédez un fichier `.cshrc` contenant des alias de la commande `which`. Pour garantir des résultats exacts, utilisez la commande `which` dans un shell C ou dans le shell Korn, utilisez la commande `whence`.

▼ Diagnostic et correction des problèmes liés au chemin de recherche

- 1 Affichez le chemin de recherche actuel pour vérifier que le répertoire de la commande ne se trouve pas dans le chemin d'accès ou qu'il est correctement orthographié.

```
$ echo $PATH
```

- 2 Vérifiez les points suivants :

- Le chemin de recherche est-il correct ?
- Le chemin de recherche est-il répertorié avant d'autres chemins de recherche contenant une autre version de la commande ?
- La commande se trouve-t-elle dans l'un des chemins de recherche ?

Si le chemin doit être corrigé, passez à l'étape 3. Sinon, passez à l'étape 4.

- 3 Ajoutez le chemin d'accès au fichier approprié, comme indiqué dans le tableau ci-après.

Shell	Fichier	Syntaxe	Remarques
Bourne et Korn	<code>\$HOME/.profile</code>	<code>\$ PATH=\$HOME/bin:/sbin:/usr/local/bin ...</code> <code>\$ export PATH</code>	Un signe deux-points (:) sépare les noms de chemin.
C	<code>\$HOME/.cshrc</code> ou <code>\$HOME/.login</code>	<code>hostname% set path=(~bin /sbin /usr/local/bin ...)</code>	Un espace vide sépare les noms de chemin.

4 Activez le nouveau chemin comme suit :

Shell	Fichier dans lequel se trouve le chemin	Utilisez cette commande pour activer le chemin
Bourne et Korn	<code>.profile</code>	<code>\$. ./profile</code>
C	<code>.cshrc</code>	<code>hostname% source .cshrc</code>
	<code>.login</code>	<code>hostname% source .login</code>

5 Vérifiez le nouveau chemin.

`$ which command`

Exemple 19-1 Diagnostic et correction des problèmes liés au chemin de recherche

Cet exemple montre que l'exécutable `mytool` ne se trouve pas dans l'un des répertoires du chemin de recherche à l'aide de la commande `which`.

```
venus% mytool
mytool: Command not found
venus% which mytool
no mytool in /sbin /usr/sbin /usr/bin /etc /home/ignatz/bin .
venus% echo $PATH
/sbin /usr/sbin /usr/bin /etc /home/ignatz/bin
venus% vi ~/.cshrc
(Add appropriate command directory to the search path)
venus% source .cshrc
venus% mytool
```

Si vous trouvez pas de commande, reportez-vous à la page de manuel pour connaître son chemin de répertoire. Par exemple, si vous ne trouvez pas la commande `lpsched` (le démon d'imprimante `lp`), la page de manuel [lpsched\(1M\)](#) vous indique que le chemin est `/usr/lib/lp/lpsched`.

Résolution des problèmes d'accès aux fichiers

Si les utilisateurs ne peuvent plus accéder à des fichiers ou répertoires auparavant accessibles, c'est parce que les autorisations ou la propriété des fichiers ou répertoires a probablement changé.

Modification des propriétés de fichier et de groupe

Souvent, les propriétés de fichier et de répertoire changent parce que quelqu'un a modifié les fichiers en tant que superutilisateur. Lorsque vous créez des répertoires personnels pour les nouveaux utilisateurs, veillez à rendre l'utilisateur propriétaire du fichier point (.) dans le répertoire personnel. Lorsque les utilisateurs ne sont pas propriétaires du fichier ".", ils ne peuvent pas créer de fichiers dans leur propre répertoire personnel.

Des problèmes d'accès peuvent également survenir lorsque la propriété de groupe change ou lorsqu'un groupe dont un utilisateur est membre est supprimé de la base de données /etc/group.

Pour plus d'informations sur la modification des autorisations ou de la propriété d'un fichier pour lequel vous rencontrez des problèmes d'accès, reportez-vous au [Chapitre 6, "Controlling Access to Files \(Tasks\)"](#) du *System Administration Guide: Security Services*.

Identification des problèmes d'accès réseau

Si les utilisateurs rencontrent des problèmes avec l'utilisation de la commande de copie à distance `rcp` pour copier des fichiers sur le réseau, les répertoires et fichiers du système distant peuvent comporter un accès restreint lié aux droits d'accès. Une autre source de problème est que le système distant et le système local ne sont pas configurés pour autoriser l'accès.

Reportez-vous à la section "Stratégies de dépannage NFS" du *Guide d'administration système : Services réseau* pour plus d'informations sur les problèmes d'accès réseau et les problèmes d'accès aux systèmes via AutoFS.

Résolution des incohérences d'un système de fichiers UFS (tâches)

Ce chapitre décrit les messages d'erreur `fsck` et les réponses possibles que vous pouvez apporter pour résoudre les messages d'erreur.

Remarque – À partir de la version Solaris 10 6/06, les messages d'erreur qui s'affichent lorsque vous exécutez la commande `fsck` ont changé. Ce chapitre présente les messages d'erreur `fsck` révisés. Pour plus d'informations sur l'exécution de la `fsck` commande sur les systèmes qui exécutent une version *antérieure* à la version Solaris 10 6/06, reportez-vous aux messages d'erreur présentés dans les sections qui portent la mention « Oracle Solaris 10 ». Pour une description plus détaillée de l'ensemble des améliorations apportées à `fsck` dans la version actuelle, reportez-vous au *System Administration Guide: Devices and File Systems* .

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans le présent chapitre :

- “Messages d'erreur `fsck` généraux” à la page 277
- “Messages `fsck` de la phase d'initialisation” à la page 279
- “Phase 1 : vérification des messages des blocs et des tailles” à la page 282
- “Phase 1B : recherche d'autres messages DUPs” à la page 287
- **Oracle Solaris 10** : “Oracle Solaris 10 : Phase 1B : recherche d'autres messages DUPs” à la page 287
- “Phase 2 : vérification des messages de nom de chemin” à la page 288
- “Phase 3 : vérification des messages de connectivité” à la page 295
- “Phase 4 : vérification des messages relatifs aux nombres de référence” à la page 297
- “Phase 5 : vérification des messages relatifs aux groupes de cylindres” à la page 301
- **Oracle Solaris 10** : “Phase 5 : vérification des messages relatifs aux groupes de cylindres” à la page 302
- “Messages récapitulatifs de `fsck`” à la page 303
- **Oracle Solaris 10** : “Messages de la phase de nettoyage” à la page 303

Pour plus d'informations sur la commande `fsck` et sur la façon de l'utiliser pour vérifier l'intégrité d'un système de fichiers, reportez-vous au [Chapitre 20, "Checking UFS File System Consistency \(Tasks\)"](#) du *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

Messages d'erreur fsck

Normalement, la commande `fsck` est exécutée de façon non interactive pour *lisser* les systèmes de fichiers après un arrêt brutal du système dans lequel les dernières modifications du système de fichiers n'ont pas été écrites sur le disque. Le lissage corrige automatiquement les incohérences d'un système de fichiers de base et n'essaie pas de réparer les erreurs plus graves. Pendant le lissage d'un système de fichiers, la commande `fsck` corrige les incohérences attendues d'un tel arrêt brutal. Pour des conditions plus graves, la commande signale l'erreur et s'arrête.

Lorsque vous exécutez la commande `fsck` en mode interactif, elle signale toute incohérence détectée et corrige les erreurs mineures. Cependant, pour des plus erreurs graves, la commande signale l'incohérence et vous invite à choisir une réponse. Lorsque vous exécutez la commande `fsck` avec l'option `-y` ou `-n`, votre réponse est prédéfinie sur oui ou non par rapport à la réponse par défaut suggérée par la commande `fsck` pour chaque condition d'erreur.

Certaines actions correctives entraînent une perte de données. L'ampleur et la gravité de la perte de données peuvent être déterminées à partir de la sortie de diagnostic `fsck`.

La commande `fsck` est un programme de vérification du système de fichiers multipasse. Chaque passe appelle une phase différente de la commande `fsck` et différents ensembles de messages. Après l'initialisation, la commande `fsck` effectue des passes successives sur chaque système de fichiers, en vérifiant les blocs et les tailles, les noms de chemin, la connectivité, les nombres de référence et la carte des blocs libres (elle la reconstruit au besoin). Elle effectue également un nettoyage.

Les phases (passes) effectuées par la version UFS de la commande `fsck` sont les suivantes :

- Initialisation
- Phase 1 – Vérification des blocs et des tailles
- Phase 2a – Vérification des noms en double
- Phase 2b – Vérification des noms de chemin
- Phase 3 – Vérification de la connectivité
- Phase 3b – Vérification des doubles/listes de contrôle d'accès (ACL)
- Phase 4 – Vérification des nombres de référence
- Phase 5 – Vérification des groupes de cylindres

Les sections suivantes décrivent les conditions d'erreur qui peuvent être détectées dans chaque phase, les messages et les invites qui en résultent, ainsi que les réponses possibles.

Les messages susceptibles d'apparaître dans plusieurs phases sont décrits dans la section “Messages d'erreur fsck généraux” à la page 277. Sinon, ils sont classés par ordre alphabétique en fonction des phases dans lesquelles ils se produisent.

Le tableau suivant répertorie la plupart des abréviations incluses dans les messages d'erreur fsck.

TABLEAU 20-1 Abréviations des messages d'erreur

Abréviation	Signification
BLK	Numéro de bloc
DUP	Numéro de bloc en double
DIR	Nom de répertoire
CG	Groupe de cylindres
MTIME	Date de la dernière modification du fichier
UNREF	Non référencé

La plupart des messages comprennent également des champs de variable, tels que des numéros d'inode, qui sont représentés dans ce manuel par un terme en italique, par exemple *numéro-inode*. Par exemple, le message d'écran suivant :

```
INCORRECT BLOCK COUNT I=2529
```

est présenté comme suit :

```
INCORRECT BLOCK COUNT I=inode-number
```

Messages d'erreur fsck généraux

Les messages d'erreur présentés dans cette section peuvent être affichés dans n'importe quelle phase après l'initialisation. Bien qu'ils offrent la possibilité de continuer, il est généralement préférable de les considérer comme critiques. Ils indiquent une grave erreur du système et doivent être immédiatement traités. Face à un tel message, mettez fin au programme en saisissant n(o). Si vous ne pouvez pas déterminer la cause du problème, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

```
CANNOT SEEK: BLK disk-block-number (CONTINUE)
```

Oracle Solaris 10 :

```
CANNOT SEEK: BLK block-number (CONTINUE)
```

Cause

Une demande de déplacement vers le numéro de bloc spécifié, *numéro-bloc-disque*, dans le système de fichiers a échoué. Ce message indique un problème grave, probablement une panne matérielle.

Oracle Solaris 10 : une demande de déplacement vers le numéro de bloc spécifié, *numéro-bloc-disque*, dans le système de fichiers a échoué. Ce message indique un problème grave, probablement une panne matérielle.

Si vous souhaitez poursuivre la vérification du système de fichiers, `fsck` retente le déplacement et affiche une liste des numéros de secteur qui n'ont pas pu être déplacés. Si le bloc faisait partie du cache tampon de la mémoire virtuelle, `fsck` prend fin et renvoie un message d'erreur d'E/S fatale.

Action

Si le disque rencontre des problèmes matériels, le problème persiste. Exécutez à nouveau `fsck` pour vérifier une nouvelle fois le système de fichiers.

Si la nouvelle vérification échoue, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

```
CANNOT READ: DISK BLOCK disk-block-number: I/O ERROR  
CONTINUE?
```

Oracle Solaris 10 :

```
CANNOT READ: DISK BLOCK block-number: I/O ERROR  
CONTINUE?
```

Cause

Une demande de lecture du numéro de bloc spécifié, *numéro-bloc-disque*, dans le système de fichiers a échoué. Ce message indique un problème grave, probablement une panne matérielle.

Oracle Solaris 10 : une demande de lecture du numéro de bloc spécifié, *numéro-bloc*, dans le système de fichiers a échoué. Ce message indique un problème grave, probablement une panne matérielle.

Si vous souhaitez poursuivre la vérification du système de fichiers, `fsck` retente la lecture et affiche une liste des numéros de secteur qui n'ont pas pu être lus. Si le bloc faisait partie du cache tampon de la mémoire virtuelle, `fsck` prend fin et renvoie un message d'erreur d'E/S fatale. Si `fsck` tente de réécrire l'un des blocs sur lesquels la lecture a échoué, le message suivant s'affiche :

```
WRITING ZERO'ED BLOCK numéros-secteur TO DISK
```

Action

Si le disque rencontre des problèmes matériels, le problème persiste. Exécutez à nouveau `fsck` pour vérifier une nouvelle fois le système de fichiers. Si la nouvelle vérification échoue, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

CANNOT WRITE: BLK *disk-block-number* (CONTINUE)

Oracle Solaris 10 :

CANNOT WRITE: BLK *block-number* (CONTINUE)

Cause

Une demande d'écriture du numéro de bloc spécifié, *numéro-bloc-disque*, dans le système de fichiers a échoué.

Si vous souhaitez poursuivre la vérification du système de fichiers, fsck retente l'écriture et affiche une liste des numéros de secteur qui n'ont pas pu être écrits. Si le bloc faisait partie du cache tampon de la mémoire virtuelle, fsck prend fin et renvoie un message d'erreur d'E/S fatale.

Oracle Solaris 10 : une demande d'écriture du numéro de bloc spécifié, *numéro-bloc*, dans le système de fichiers a échoué.

Si vous souhaitez poursuivre la vérification du système de fichiers, fsck retente l'écriture et affiche une liste des numéros de secteur qui n'ont pas pu être écrits. Si le bloc faisait partie du cache tampon de la mémoire virtuelle, fsck prend fin et renvoie un message d'erreur d'E/S fatale.

Action

Le disque est peut-être protégé en écriture. Vérifiez le verrou de protection en écriture sur le disque. Si le disque rencontre des problèmes matériels, le problème persiste. Exécutez à nouveau fsck pour vérifier une nouvelle fois le système de fichiers. Si la protection en écriture n'est pas à l'origine du problème ou si la nouvelle vérification échoue, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

Messages fsck de la phase d'initialisation

Lors de la phase d'initialisation, la syntaxe de la ligne de commande est vérifiée. Avant la vérification du système de fichiers, fsck définit les tables et ouvre les fichiers.

Les messages présentés dans cette section se rapportent aux conditions d'erreur qui résultent des options de ligne de commande, des demandes de mémoire, de l'ouverture des fichiers, de l'état des fichiers, des vérifications de la taille du système de fichiers et de la création du fichier de travail. Toutes ces erreurs d'initialisation entraînent la fin de la commande fsck lorsqu'elle lit le système de fichiers.

Can't roll the log for *device-name*.

DISCARDING THE LOG MAY DISCARD PENDING TRANSACTIONS.
DISCARD THE LOG AND CONTINUE?

Cause

fsck n'a pas pu vider le journal des transactions d'un système de fichiers UFS de journalisation avant la recherche d'erreurs dans le système de fichiers.

Action

Si vous répondez oui, les opérations du système de fichiers qui ont été consignées dans le journal, mais qui n'ont pas été appliquées au système de fichiers, sont perdues. Dans ce cas, fsck effectue toujours les mêmes vérifications et pose la question suivante pendant la phase 5 :

```
FREE BLK COUNT(S) WRONG IN SUPERBLK (SALVAGE)
```

Si vous répondez oui à ce stade, les blocs utilisés pour le journal sont récupérés. Au prochain montage du système de fichiers avec la journalisation activée, le journal sera recréé.

Une réponse négative préserve le journal et arrête la commande, mais le système de fichiers n'est pas exploitable.

bad inode number *inode-number* to ginode

Cause

Une erreur interne s'est produite en raison d'un inode inexistant *numéro-inode*. fsck prend fin.

Action

Contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

```
cannot alloc size-of-block map bytes for blockmap  
cannot alloc size-of-free map bytes for freemap  
cannot alloc size-of-state map bytes for statemap  
cannot alloc size-of-lncntp bytes for lncntp
```

Cause

La demande de mémoire pour ses tables internes a échoué. fsck s'arrête. Ce message indique une grave erreur système à traiter immédiatement. Cette condition peut survenir si d'autres processus utilisent une très grande quantité de ressources système.

Action

L'arrêt d'autres processus peut permettre de résoudre le problème. Si tel n'est pas le cas, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

Can't open checklist file: *filename*

Cause

Le fichier de liste de contrôle du système de fichiers *nom-fichier* (généralement */etc/vfstab*) ne peut pas être ouvert en lecture. fsck s'arrête.

Action

Vérifiez si le fichier existe et si ses modes d'accès permettent l'accès en lecture.

Can't open *filename*

Cause

fsck ne peut pas ouvrir le système de fichiers *nom-fichier*. Lorsqu'elle s'exécute en mode interactif, la commande fsck ignore ce système de fichiers et continue la vérification du système de fichiers suivant.

Action

Vérifiez si l'accès en lecture et en écriture au fichier du périphérique brut est autorisé pour le système de fichiers.

Can't stat root**Cause**

La demande de fsck portant sur les statistiques du répertoire racine a échoué. fsck s'arrête.

Action

Ce message indique une grave défaillance du système. Contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

Can't stat *filename***Can't make sense out of name *filename*****Cause**

La demande de fsck portant sur les statistiques du système de fichiers *nom-fichier* a échoué. Lorsqu'elle s'exécute en mode interactif, la commande fsck ignore ce système de fichiers et continue la vérification du système de fichiers suivant.

Action

Vérifiez si le système de fichiers existe et contrôlez ses modes d'accès.

filename*: (NO WRITE)*Cause**

L'option -n a été spécifiée ou fsck n'a pas pu ouvrir le système de fichiers *nom-fichier* à des fins d'écriture. Lorsque fsck fonctionne en mode sans écriture, tous les messages de diagnostic s'affichent, mais fsck ne tente aucune résolution.

Action

Si l'option -n n'a pas été spécifiée, vérifiez le type du fichier spécifié. Il peut s'agir du nom d'un fichier normal.

IMPOSSIBLE MINFREE=*percent* IN SUPERBLOCK (SET TO DEFAULT)**Cause**

Le pourcentage d'espace minimum du superbloc est supérieur à 99 % ou inférieure à 0 %.

Action

Pour définir le paramètre *minfree* sur 10 % par défaut, tapez y à l'invite par défaut. Pour ignorer la condition d'erreur, saisissez n à l'invite par défaut.

filename*: BAD SUPER BLOCK: *message

USE AN ALTERNATE SUPER-BLOCK TO SUPPLY NEEDED INFORMATION;

e.g., `fsck[-f ufs] -o b=# [special ...]`
where # is the alternate superblock. See `fsck_ufs(1M)`

Cause

Le superbloc a été endommagé.

Action

L'un des messages suivants peut s'afficher :

```
CPG OUT OF RANGE
FRAGS PER BLOCK OR FRAGSIZE WRONG
INODES PER GROUP OUT OF RANGE
INOPB NONSENSICAL RELATIVE TO BSIZE
MAGIC NUMBER WRONG
NCG OUT OF RANGE
NCYL IS INCONSISTENT WITH NCG*CPG
NUMBER OF DATA BLOCKS OUT OF RANGE
NUMBER OF DIRECTORIES OUT OF RANGE
ROTATIONAL POSITION TABLE SIZE OUT OF RANGE
SIZE OF CYLINDER GROUP SUMMARY AREA WRONG
SIZE TOO LARGE
BAD VALUES IN SUPERBLOCK
```

Essayez de relancer `fsck` à l'aide d'un autre superbloc. La spécification du bloc 32 constitue un bon premier choix. Vous pouvez rechercher une autre copie du superbloc en exécutant la commande `newfs -N` sur la tranche. N'oubliez pas d'indiquer l'option `-n` ; sinon, `newfs` remplace le système de fichiers existant.

UNDEFINED OPTIMIZATION IN SUPERBLOCK (SET TO DEFAULT)

Cause

Le paramètre d'optimisation du superbloc n'est ni `OPT_TIME` ni `OPT_SPACE`.

Action

Pour réduire le temps d'exécution des opérations sur le système de fichiers, saisissez `y` à l'invite `SET TO DEFAULT`. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez `n`.

Phase 1 : vérification des messages des blocs et des tailles

Cette phase vérifie la liste d'inodes. Elle signale les conditions d'erreur rencontrées lors des opérations suivantes :

- Vérification des types d'inode
- Configuration de la table des nombres de liens de zéro
- Examen des numéros de bloc d'inode à la recherche de blocs incorrects ou en double
- Vérification de la taille d'inode
- Vérification du format d'inode

Toutes les erreurs de cette phase, à l'exception de INCORRECT BLOCK COUNT, PARTIALLY TRUNCATED INODE, PARTIALLY ALLOCATED INODE et UNKNOWN FILE TYPE entraînent l'arrêt de la commande fsck lorsqu'elle lit un système de fichiers.

Les messages suivants (par ordre alphabétique) peuvent se produire pendant la phase 1 :

block-number BAD I=*inode-number*

Cause

L'inode *numéro-inode* contient un numéro de bloc *numéro-bloc* inférieur au numéro du premier bloc de données du système de fichiers ou supérieur au numéro du dernier bloc du système de fichiers. Cette condition d'erreur peut générer le message d'erreur EXCESSIVE BAD BLKS pendant la phase 1 si l'inode *numéro-inode* comporte trop de numéros de bloc en dehors de la plage du système de fichiers. Cette condition d'erreur génère le message d'erreur BAD/DUP dans les phases 2 et 4.

Action

SO

BAD MODE: MAKE IT A FILE?

Cause

Le statut d'un inode est défini sur toutes les 1 s, indiquant que le système de fichiers est endommagé. Ce message n'indique pas un disque physique endommagé, sauf s'il s'affiche plusieurs fois après l'exécution de fsck -y.

Action

Saisissez y pour réinitialiser l'inode sur une valeur raisonnable.

BAD STATE *state-number* TO BLKERR

Cause

Une erreur interne a brouillé la carte des états fsck de manière à afficher la valeur impossible de *nombre-état*. fsck s'arrête immédiatement.

Action

Contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

fragment-number DUP I=*inode-number*

Oracle Solaris 10 :

block-number DUP I=*inode-number*

Cause

L'inode *numéro-inode* contient un numéro de bloc *numéro-fragment* qui est déjà réclamé par le même inode ou par un autre. Cette condition d'erreur peut générer le message d'erreur EXCESSIVE DUP BLKS pendant la phase 1 si l'inode *numéro-inode* comporte trop de numéros de bloc en dehors de la plage du système de fichiers. Cette condition d'erreur appelle la phase 1B et génère les messages d'erreur BAD/DUP dans les phases 2 et 4.

Oracle Solaris 10 : L'inode *numéro-inode* contient un numéro de bloc *numéro-bloc* qui est déjà réclamé par le même inode ou par un autre. Cette condition d'erreur peut générer le message d'erreur EXCESSIVE DUP BLKS pendant la phase 1 si l'inode *numéro-inode* comporte trop de numéros de bloc en dehors de la plage du système de fichiers. Cette condition d'erreur appelle la phase 1B et génère les messages d'erreur BAD/DUP dans les phases 2 et 4.

Action

SO

DUP TABLE OVERFLOW (CONTINUE)

Cause

fsck n'a pas pu allouer de la mémoire pour suivre les fragments en double. Si l'option -o p est spécifiée, le programme se termine.

Oracle Solaris 10 : il n'y a plus de place dans une table interne de fsck contenant les numéros de bloc en double. Si l'option -o p est spécifiée, le programme se termine.

Action

Pour poursuivre le programme, tapez y à l'invite CONTINUE. Lorsque cette erreur se produit, une vérification complète du système de fichiers est impossible. Si un autre fragment en double est trouvé, cette condition d'erreur se répète. Augmentez la quantité de mémoire virtuelle disponible (en arrêtant certains processus, ce qui augmente l'espace de swap) et exécutez à nouveau fsck pour vérifier une nouvelle fois le système de fichiers. Pour mettre fin au programme, tapez n.

Oracle Solaris 10 : pour poursuivre le programme, tapez y à l'invite CONTINUE. Lorsque cette erreur se produit, une vérification complète du système de fichiers est impossible. Si un autre bloc en double est trouvé, cette condition d'erreur se répète. Augmentez la quantité de mémoire virtuelle disponible (en arrêtant certains processus, ce qui augmente l'espace de swap) et exécutez à nouveau fsck pour vérifier une nouvelle fois le système de fichiers. Pour mettre fin au programme, tapez n.

EXCESSIVE BAD FRAGMENTS I=inode-number (CONTINUE)

Oracle Solaris 10 :

EXCESSIVE BAD BLOCKS I=inode-number (CONTINUE)

Cause

Un nombre excessif de fragments (généralement plus de 10) indique une adresse de disque incorrecte. Si l'option -o p (lisser) est spécifiée, le programme se termine.

Oracle Solaris 10 : un nombre excessif de blocs (généralement plus de 10) comporte un numéro inférieur au numéro du premier bloc de données du système de fichiers ou supérieur au numéro du dernier bloc du système de fichiers associé à l'inode *numéro-inode*. Si l'option -o p (lisser) est spécifiée, le programme se termine.

Action

Pour poursuivre le programme, tapez y à l'invite CONTINUE. Lorsque cette erreur se produit, une vérification complète du système de fichiers est impossible. Vous devez exécuter à nouveau fsck pour vérifier une nouvelle fois le système de fichiers. Pour mettre fin au programme, tapez n.

EXCESSIVE DUP BLKSDUPLICATE FRAGMENTS I=inode-number (CONTINUE)

Oracle Solaris 10 :

EXCESSIVE DUP BLKS I=inode-number (CONTINUE)

Cause

Un nombre excessif de fragments (généralement plus de 10) est réclamé par le même inode ou un autre ou par une liste libre. Si l'option -o p est spécifiée, le programme se termine.

Oracle Solaris 10 : un nombre excessif de fragments (généralement plus de 10) est réclamé par le même inode ou un autre ou par une liste libre. Si l'option -o p est spécifiée, le programme se termine.

Action

Pour poursuivre le programme, tapez y à l'invite CONTINUE. Lorsque cette erreur se produit, une vérification complète du système de fichiers est impossible. Vous devez exécuter à nouveau fsck pour vérifier une nouvelle fois le système de fichiers. Pour mettre fin au programme, tapez n.

INCORRECT DISK BLOCK COUNT I=inode-number (*number-of-BAD-DUP-or-missing-blocks* should be *number-of-blocks-in-filesystem*) (CORRECT)

Oracle Solaris 10 :

INCORRECT BLOCK COUNT I=inode-number (*number-of-BAD-DUP-or-missing-blocks* should be *number-of-blocks-in-filesystem*) (CORRECT)

Cause

Le nombre de blocs de disque de l'inode *numéro-inode* est incorrect. Pendant le lissage, fsck corrige le nombre.

Oracle Solaris 10 : le nombre de blocs de l'inode *numéro-inode* est *nombre-de-BAD-DUP-ou-de-blocs-manquants*, mais devrait être *nombre-de-blocs-du-système de fichiers*. Pendant le lissage, fsck corrige le nombre.

Action

Pour corriger le nombre de blocs de disque de l'inode *numéro-inode* par le *nombre-de-blocs-du-fichier*, tapez y à l'invite CORRECT.

Oracle Solaris 10 : pour remplacer le nombre de blocs de l'inode *numéro-inode* par le *nombre-de-blocs-du-système de fichiers*, tapez y à l'invite CORRECT. Pour mettre fin au programme, tapez n.

LINK COUNT TABLE OVERFLOW (CONTINUE)

Cause

Il n'y a plus de place dans une table interne pour fsck contenant les inodes alloués avec un nombre de liens de zéro. Si l'option -o p (lisser) est spécifiée, le programme s'arrête et la commande fsck doit être exécutée manuellement.

Action

Pour poursuivre le programme, tapez y à l'invite CONTINUE. Si un autre inode alloué avec un nombre de liens de zéro est trouvé, cette condition d'erreur se répète. Lorsque cette erreur se produit, une vérification complète du système de fichiers est impossible. Vous devez exécuter à nouveau fsck pour vérifier une nouvelle fois le système de fichiers. Augmentez la mémoire virtuelle disponible en interrompant certains processus ou en augmentant l'espace de swap, puis exécutez fsck encore une fois. Pour mettre fin au programme, tapez n.

PARTIALLY ALLOCATED INODE I=*inode-number* (CLEAR)

Cause

L'inode *numéro-inode* n'est ni alloué ni non alloué. Si l'option -o p (lisser) est spécifiée, l'inode est effacé.

Action

Pour libérer l'inode *numéro-inode* en mettant son contenu à zéro, tapez y. Cela peut générer la condition d'erreur UNALLOCATED pendant la phase 2 pour chaque entrée de répertoire pointant vers cet inode. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n. Une réponse négative est appropriée uniquement si vous prévoyez de prendre d'autres mesures pour corriger le problème.

PARTIALLY TRUNCATED INODE I=*inode-number* (SALVAGE)

Cause

fsck a trouvé l'inode *numéro-inode* dont la taille est inférieure au nombre total de fragments qui lui est alloué. Cette condition se produit uniquement si le système tombe en panne pendant la troncature d'un fichier. Pendant le lissage du système de fichiers, fsck termine la troncature à la taille spécifiée.

Oracle Solaris 10 : fsck a trouvé l'inode *numéro-inode* dont la taille est inférieure au nombre total de fragments qui lui est alloué. Cette condition se produit uniquement si le système tombe en panne pendant la troncature d'un fichier. Pendant le lissage du système de fichiers, fsck termine la troncature à la taille spécifiée.

Action

Pour terminer la troncature à la taille spécifiée dans l'inode, tapez y à l'invite SALVAGE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

UNKNOWN FILE TYPE I=*inode-number* (CLEAR)

Cause

Le mot mode de l'inode *numéro-inode* montre que l'inode n'est pas une barre verticale, un périphérique en mode caractère, un périphérique en mode bloc, un fichier normal, un lien symbolique, un fichier FIFO ni un inode de répertoire. Si l'option `-o p` est spécifiée, l'inode est effacé.

Oracle Solaris 10 : le mot mode de l'inode *numéro-inode* montre que l'inode n'est pas une barre verticale, un inode de caractère spécial, un inode de bloc spécial, un inode normal, un lien symbolique, un fichier FIFO ni un inode de répertoire. Si l'option `-o p` est spécifiée, l'inode est effacé.

Action

Pour libérer l'inode *numéro-inode* en mettant à zéro son contenu, ce qui entraîne la condition d'erreur UNALLOCATED pendant la phase 2 pour chaque entrée de répertoire pointant vers cet inode, tapez `y` à l'invite CLEAR. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez `n`.

Oracle Solaris 10 : Phase 1B : recherche d'autres messages DUPS

Cette section contient les messages fsck de la phase 1B dans la version actuelle.

Lorsqu'un fragment en double est trouvé dans le système de fichiers, le message suivant s'affiche :

```
fragment DUP I=inode-number
```

Cause

L'inode *numéro-inode* contient un numéro de fragment *numéro-fragment* qui est déjà réclamé par le même inode ou par un autre. Cette condition d'erreur génère le message d'erreur BAD/DUP dans la phase 2. Il est possible de déterminer les inodes dont les fragments se chevauchent en examinant cette condition d'erreur ainsi que la condition d'erreur DUP pendant la phase 1. Le rapport sur les fragments en double produit à l'exécution de la commande fsck permet de simplifier cette opération.

Action

Lorsqu'un bloc en double est trouvé, le système de fichiers fait l'objet d'une nouvelle analyse afin d'identifier l'inode qui a précédemment réclamé ce bloc.

Phase 1B : recherche d'autres messages DUPS

Cette section contient les messages fsck qui s'affichent dans la version Oracle Solaris 10 et dans les autres versions Solaris prises en charge.

Lorsqu'un bloc en double est trouvé dans le système de fichiers, le message suivant s'affiche :

block-number DUP I=*inode-number*

Cause

L'inode *numéro-inode* contient un numéro de bloc *numéro-bloc* qui est déjà réclamé par le même inode ou par un autre. Cette condition d'erreur génère le message d'erreur BAD/DUP dans la phase 2. Il est possible de déterminer les inodes dont les blocs se chevauchent en examinant cette condition d'erreur ainsi que la condition d'erreur DUP pendant la phase 1.

Action

Lorsqu'un bloc en double est trouvé, le système de fichiers fait l'objet d'une nouvelle analyse afin d'identifier l'inode qui a précédemment réclamé ce bloc.

Phase 2 : vérification des messages de nom de chemin

Cette phase permet de supprimer les entrées de répertoire pointant vers des inodes incorrects dans les phases 1 et 1B. Elle signale les conditions d'erreur résultant des événements suivants :

- Mode et statut de l'inode racine incorrects
- Pointeurs d'inode des répertoires hors plage
- Entrées de répertoire pointant vers des inodes incorrects
- Contrôles d'intégrité des répertoires

Lorsque le système de fichiers est en cours de lissage (option -o -p), toutes les erreurs de cette phase entraînent l'arrêt de fsck, à l'exception de celles associées à des répertoires qui ne représentent pas un multiple de la taille de bloc, à des blocs en double et défectueux, à des inodes hors plage et à des liens physiques superflus.

Les messages suivants (par ordre alphabétique) peuvent se produire pendant la phase 2 :

BAD INODE *state-number* TO DESCEND

Cause

Une erreur interne fsck a transmis un état incorrect *numéro-état* à la routine qui analyse la structure de répertoires du système de fichiers. fsck prend fin.

Action

Si ce message d'erreur s'affiche, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

BAD INODE NUMBER FOR ' .' I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode*
SIZE=*file-size* MTIME=*modification-time* DIR=*filename* (FIX)

Cause

Un répertoire *numéro-inode* dont le numéro d'inode pour « . » est différent de *numéro-inode* a été trouvé.

Action

Pour modifier le numéro d'inode de « . » de façon à ce qu'il soit identique à *numéro-inode*, tapez y à l'invite FIX. Pour laisser les numéros d'inodes de « . » inchangés, tapez n.

BAD INODE NUMBER FOR '..' I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode*
 SIZE=*file-size* MTIME=*modification-time* DIR=*filename* (FIX)

Cause

Le système a trouvé un répertoire *numéro-inode* dont le numéro d'inode pour « .. » n'est pas égal au parent de *numéro-inode*.

Action

Pour modifier le numéro d'inode de « .. » de façon à ce qu'il soit identique au parent de *numéro-inode*, tapez y à l'invite FIX. (Notez que « .. » dans l'inode racine pointe vers lui-même.) Pour laisser le numéro d'inode de « .. » inchangé, tapez n.

BAD RETURN STATE *state-number* FROM DESCEND

Cause

Une erreur interne fsck a renvoyé un état impossible *numéro-état* depuis la routine qui analyse la structure de répertoires du système de fichiers. fsck prend fin.

Action

Si ce message s'affiche, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

BAD STATE *state-number* FOR ROOT INODE

Cause

Une erreur interne a affecté un état impossible *numéro-état* à l'inode racine. fsck prend fin.

Action

Si ce message d'erreur s'affiche, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

BAD STATE *state-number* FOR INODE=*inode-number*

Cause

Une erreur interne a affecté un état impossible *numéro-état* à l'inode *numéro-inode*. fsck prend fin.

Action

Si ce message d'erreur s'affiche, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

DIRECTORY TOO SHORT I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode*
 SIZE=*file-size* MTIME=*modification-time* DIR=*filename* (FIX)

Cause

Le système a trouvé un répertoire *nom-fichier* dont la taille *taille-fichier* est inférieure à la taille minimale du répertoire. Le propriétaire *UID*, le mode *mode-fichier*, la taille *taille-fichier*, l'heure de modification *heure-modification* et le nom du répertoire *nom-fichier* sont affichés.

Action

Pour augmenter la taille du répertoire jusqu'à la taille de répertoire minimale, tapez *y* à l'invite *FIX*. Pour ignorer ce répertoire, saisissez *n*.

DIRECTORY *filename*: LENGTH *file-size* NOT MULTIPLE OF *disk-block-size* (ADJUST)

Oracle Solaris 10 :

DIRECTORY *filename*: LENGTH *file-size* NOT MULTIPLE OF *block-number* (ADJUST)

Cause

Le système a trouvé un répertoire *nom-fichier* dont la taille *taille-fichier* n'est pas un multiple de la taille de bloc du répertoire *taille-bloc-disque*.

Oracle Solaris 10 :

Le système a trouvé un répertoire *nom-fichier* dont la taille *taille-fichier* n'est pas un multiple de la taille de bloc du répertoire *nombre-blocs*.

Action

Pour arrondir la longueur à la taille de bloc de disque appropriée, tapez *y*. Pendant le lissage du système de fichiers (option *-o p*), *fsck* affiche simplement un avertissement et règle le répertoire. Pour ignorer cette condition, saisissez *n*.

Oracle Solaris 10 :

Pour arrondir la longueur à la taille de bloc appropriée, tapez *y*. Pendant le lissage du système de fichiers (option *-o p*), *fsck* affiche simplement un avertissement et règle le répertoire. Pour ignorer cette condition, saisissez *n*.

DIRECTORY CORRUPTED I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode*
SIZE=*file-size* MTIME=*modification-time* DIR=*filename* (SALVAGE)

Cause

Un répertoire avec un état interne incohérent a été trouvé.

Action

Pour abandonner toutes les entrées jusqu'à la limite de répertoire suivante (généralement à une limite de 512 octets), tapez *y* à l'invite *SALVAGE*. Cette action drastique permet d'abandonner jusqu'à 42 entrées. Effectuez cette action uniquement après l'échec d'autres tentatives de récupération. Pour passer à la limite de répertoire suivante et reprendre la lecture, mais sans modifier le répertoire, saisissez *n*.

DUP/BAD I=*inode-number* OWNER=0 MODE=M SIZE=*file-size*
MTIME=*modification-time* TYPE=*filename* (REMOVE)

Cause

La phase 1 ou 1B a trouvé des fragments en double ou incorrects associés à l'entrée de fichier ou de répertoire *nom-fichier*, avec l'inode *numéro-inode*. Le propriétaire *UID*, le mode *mode-fichier*, la taille *taille-fichier*, l'heure de modification *heure-modification* et le nom de

fichier ou de répertoire *nom-fichier* sont affichés. Si l'option `-op` (lisser) est spécifiée, les fragments en double/incorrects sont supprimés.

Oracle Solaris 10 :

La phase 1 ou 1B a trouvé des blocs en double ou incorrects associés à l'entrée de fichier ou de répertoire *nom-fichier*, avec l'inode *numéro-inode*. Le propriétaire *UID*, le mode *mode-fichier*, la taille *taille-fichier*, l'heure de modification *heure-modification* et le nom de fichier ou de répertoire *nom-fichier* sont affichés. Si l'option `-op` (lisser) est spécifiée, les blocs en double/incorrects sont supprimés.

Action

Pour supprimer l'entrée de répertoire ou de fichier *nom-fichier*, tapez `y` à l'invite REMOVE.
Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez `n`.

DUPS/BAD IN ROOT INODE (REALLOCATE)

Cause

La phase 1 ou 1B a trouvé des fragments en double ou incorrects dans l'inode racine (numéro d'inode 20 du système de fichiers).

Oracle Solaris 10 :

La phase 1 ou 1B a trouvé des blocs en double ou incorrects dans l'inode racine (généralement le numéro d'inode 2 du système de fichiers).

Action

Pour effacer le contenu de l'inode racine et le réaffecter, tapez `y` à l'invite REALLOCATE. Les fichiers et répertoires généralement trouvés dans l'inode racine sont restaurés au cours de la phase 3 et placés dans le répertoire `lost+found`. Si la tentative d'allocation de la racine échoue, `fsck` se termine et renvoie le message : `CANNOT ALLOCATE ROOT INODE`. Saisissez `n` pour obtenir l'invite CONTINUE. Saisissez `y` pour répondre à l'invite CONTINUE et ignorer la condition d'erreur DUP/BAD dans l'inode racine et poursuivre la vérification du système de fichiers. Si l'inode racine n'est pas correct, cela peut générer de nombreux autres messages d'erreur. Saisissez `n` pour mettre fin au programme.

EXTRA '. .' ENTRY I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode*
SIZE=*file-size* MTIME=*modification-time* DIR=*filename* (FIX)

Cause

Un répertoire *numéro-inode* comportant plus d'une entrée pour « . » a été trouvé.

Action

Pour supprimer l'entrée supplémentaire pour « . », saisissez `y` à l'invite FIX. Pour laisser le répertoire inchangé, saisissez `n`.

EXTRA '. .' ENTRY I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode*
SIZE=*file-size* MTIME=*modification-time* DIR=*filename* (FIX)

Cause

Un répertoire *numéro-inode* contenant plus d'une entrée pour « . . » (le répertoire parent) a été trouvé.

Action

Pour supprimer l'entrée supplémentaire pour « . . » (le répertoire parent), saisissez y à l'invite FIX. Pour laisser le répertoire inchangé, saisissez n.

hard-link-number IS AN EXTRANEIOUS HARD LINK TO A DIRECTORY *filename* (REMOVE)

Cause

fsck a trouvé un lien physique superflu *numéro-lien-physique* vers un répertoire *nom-fichier*. Pendant le lissage (option -o p), fsck ignore les liens physiques superflus.

Action

Pour supprimer l'entrée superflue *numéro-lien-physique*, saisissez y à l'invite REMOVE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

inode-number OUT OF RANGE I=*inode-number* NAME=*filename* (REMOVE)

Cause

Une entrée de répertoire *nom-fichier* possède un numéro d'inode *numéro-inode* supérieur à la fin de la liste d'inodes. Si l'option -p (lisser) option est spécifiée, l'inode est automatiquement supprimé.

Action

Pour supprimer l'entrée de répertoire *nom-fichier*, saisissez y à l'invite REMOVE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

MISSING ' .' I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode* SIZE=*file-size*
MTIME=*modification-time* DIR=*filename* (FIX)

Cause

Un répertoire *numéro-inode* dont la première entrée (l'entrée pour « . ») n'est pas attribuée a été trouvé.

Action

Pour créer une entrée pour « . » avec un numéro d'inode égal à *numéro-inode*, saisissez y à l'invite FIX. Pour laisser le répertoire inchangé, saisissez n.

MISSING ' .' I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode* SIZE=*file-size*
MTIME=*modification-time* DIR=*filename* CANNOT FIX, FIRST ENTRY IN
DIRECTORY CONTAINS *filename*

Cause

Un répertoire *numéro-inode* dont la première entrée est *nom-fichier* a été trouvé. fsck ne peut pas résoudre ce problème.

Action

Si ce message d'erreur s'affiche, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

```
MISSING '..' I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode SIZE=file-size
MTIME=modification-time DIR=filename CANNOT FIX, INSUFFICIENT
SPACE TO ADD '..'
```

Cause

Un répertoire *numéro-inode* dont la première entrée n'est pas « . » a été trouvé. fsck ne peut pas résoudre ce problème.

Action

Si ce message d'erreur s'affiche, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

```
MISSING '..' I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode SIZE=file-size
MTIME=modification-time DIR=filename (FIX)
```

Cause

Un répertoire *numéro-inode* dont la deuxième entrée n'est pas attribuée a été trouvé.

Action

Pour créer une entrée pour « . » avec un numéro d'inode égal au parent de *numéro-inode*, tapez y à l'invite FIX. (Notez que « . » dans l'inode racine pointe vers lui-même.) Pour laisser le répertoire inchangé, saisissez n.

```
MISSING '..' I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode SIZE=file-size
MTIME=modification-time DIR=filename CANNOT FIX, SECOND ENTRY IN
DIRECTORY CONTAINS filename
```

Cause

Un répertoire *numéro-inode* dont la deuxième entrée est *nom-fichier* a été trouvé. fsck ne peut pas résoudre ce problème.

Action

Si ce message d'erreur s'affiche, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

```
MISSING '..' I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode SIZE=file-size
MTIME=modification-time DIR=filename CANNOT FIX, INSUFFICIENT SPACE
TO ADD '..'
```

Cause

Un répertoire *numéro-inode* dont la deuxième entrée n'est pas « . » (le répertoire parent) a été trouvé. fsck ne peut pas résoudre ce problème.

Action

Si ce message d'erreur s'affiche, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

```
NAME TOO LONG filename
```

Cause

Un nom de chemin trop long a été trouvé, ce qui indique généralement des boucles dans l'espace de noms du système de fichiers. Cette erreur peut se produire si un utilisateur privilégié a établi des liens circulaires vers les répertoires.

Action

Supprimez les liens circulaires.

ROOT INODE UNALLOCATED (ALLOCATE)

Cause

L'inode racine (généralement l'inode numéro 2) ne comporte aucun bit de mode d'allocation.

Action

Pour allouer l'inode 2 en tant qu'inode racine, saisissez y à l'invite ALLOCATE. Les fichiers et répertoires généralement trouvés dans l'inode racine sont restaurés au cours de la phase 3 et placés dans le répertoire `lost+found`. Si la tentative d'allocation de l'inode racine échoue, fsck affiche le message suivant et s'arrête : CANNOT ALLOCATE ROOT INODE. Pour mettre fin au programme, tapez n.

ROOT INODE NOT DIRECTORY (REALLOCATE)

Cause

L'inode racine (généralement l'inode numéro 2) du système de fichiers n'est pas un inode de répertoire.

Action

Pour effacer le contenu de l'inode racine et le réaffecter, tapez y à l'invite REALLOCATE. Les fichiers et répertoires généralement trouvés dans l'inode racine sont restaurés au cours de la phase 3 et placés dans le répertoire `lost+found`. Si la tentative d'allocation de l'inode racine échoue, fsck affiche le message suivant et s'arrête : CANNOT ALLOCATE ROOT INODE. Pour obtenir l'invite fsck avec FIX, tapez n.

UNALLOCATED I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode* SIZE=*file-size*
MTIME=*modification-time* type=*filename* (REMOVE)

Cause

Une entrée de répertoire ou de fichier *nom-fichier* pointe vers un inode non alloué *numéro-inode*. Le propriétaire *UID*, le mode *mode-fichier*, la taille *taille-fichier*, l'heure de modification *heure-modification* et le nom du fichier *nom-fichier* sont affichés.

Action

Pour supprimer l'entrée de répertoire *nom-fichier*, saisissez y à l'invite REMOVE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

ZERO LENGTH DIRECTORY I=*inode-number* OWNER=*UID* MODE=*file-mode*
SIZE=*file-size* MTIME=*modification-time* DIR=*filename* (REMOVE)

Cause

Une entrée de répertoire *nom-fichier* comporte une taille *taille-fichier* égale à zéro. Le propriétaire UID, le mode *mode-fichier*, la taille *taille-fichier*, l'heure de modification *heure-modification* et le nom du répertoire *nom-fichier* sont affichés.

Action

Pour supprimer l'entrée de répertoire *nom-fichier*, saisissez y à l'invite REMOVE. Cela entraîne l'affichage du message d'erreur BAD/DUP dans la phase 4. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

Phase 3 : vérification des messages de connectivité

Cette phase vérifie les répertoires examinés au cours de la phase 2 et signale les conditions d'erreur résultant des événements suivants :

- Répertoires non référencés
- Répertoires `lost+found` manquants ou pleins

Les messages suivants (par ordre alphabétique) peuvent se produire pendant la phase 3 :

`BAD INODE state-number TO DESCEND`

Cause

Une erreur interne a provoqué la transmission d'un état impossible *numéro-état* à la routine qui analyse la structure de répertoires du système de fichiers. `fsck` prend fin.

Action

Si cette situation se produit, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

`DIR I=inode-number1 CONNECTED. PARENT WAS I=inode-number2`

Cause

Il s'agit d'un message d'avertissement indiquant qu'un inode de répertoire *numéro-inode1* a bien été connecté au répertoire `lost+found`. L'inode parent *numéro-inode2* de l'inode du répertoire *numéro-inode1* est remplacé par le numéro d'inode du répertoire `lost+found`.

Action

SO

`DIRECTORY filename LENGTH file-size NOT MULTIPLE OF disk-block-size (ADJUST)`

Oracle Solaris 10 :

`DIRECTORY filename LENGTH file-size NOT MULTIPLE OF block-number (ADJUST)`

Cause

Le système a trouvé un répertoire *nom-fichier* dont la taille *taille-fichier* n'est pas un multiple de la taille de bloc de répertoire B. (Cette condition peut se reproduire dans la phase 3 si elle n'est pas corrigée au cours de la phase 2.)

Action

Pour arrondir la longueur à la taille de bloc de disque appropriée, tapez y à l'invite ADJUST. Pendant le lissage, fsck affiche un message d'avertissement et corrige le répertoire. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

Oracle Solaris 10 :

Pour arrondir la longueur à la taille de bloc appropriée, tapez y à l'invite ADJUST. Pendant le lissage, fsck affiche un message d'avertissement et corrige le répertoire. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

lost+found IS NOT A DIRECTORY (REALLOCATE)

Cause

L'entrée de lost+found n'est pas un répertoire.

Action

Pour allouer un inode de répertoire et modifier le répertoire lost+found pour y faire référence, saisissez y à l'invite REALLOCATE. La référence d'inode précédente du répertoire lost+found n'est pas effacée ; soit elle est récupérée en tant qu'inode non référencé, soit son nombre de liens est réglé ultérieurement au cours de cette phase. L'impossibilité de créer un répertoire lost+found entraîne l'affichage du message : SORRY. CANNOT CREATE lost+found DIRECTORY et l'abandon de la tentative de liaison de l'inode perdu, ce qui génère le message d'erreur UNREF dans la phase 4. Pour abandonner la tentative de liaison de l'inode perdu, ce qui génère le message d'erreur UNREF au cours de la phase 4, saisissez n.

NO lost+found DIRECTORY (CREATE)

Cause

Le répertoire racine du système de fichiers ne contient aucun répertoire lost+found. Pendant le lissage, fsck tente de créer un répertoire lost+found.

Action

Pour créer un répertoire lost+found à la racine du système de fichiers, saisissez y à l'invite CREATE. Cette option risque de générer le message NO SPACE LEFT IN / (EXPAND). S'il est impossible de créer le répertoire lost+found, fsck affiche le message : SORRY. CANNOT CREATE lost+found DIRECTORY et abandonne la tentative de liaison de l'inode perdu. Cela génère le message d'erreur UNREF par la suite au cours de la phase 4. Pour abandonner la tentative de liaison de l'inode perdu, tapez n.

NO SPACE LEFT IN /lost+found (EXPAND)

Cause

Une autre entrée ne peut être ajoutée au répertoire `lost+found` dans le répertoire racine du système de fichiers, car aucun espace n'est disponible. Pendant le lissage, `fsck` développe le répertoire `lost+found`.

Action

Pour développer le répertoire `lost+found` afin de faire de la place pour la nouvelle entrée, saisissez `y` à l'invite `EXPAND`. Si la tentative de développement échoue, `fsck` affiche : `SORRY. NO SPACE IN lost+found DIRECTORY` et abandonne la demande de liaison d'un fichier au répertoire `lost+found`. Cela génère le message d'erreur `UNREF` plus tard au cours de la phase 4. Supprimez les entrées inutiles du répertoire `lost+found`. Cette erreur interrompt `fsck` lorsque le lissage est en cours. Pour abandonner la tentative de liaison de l'inode perdu, tapez `n`.

```
UNREF DIR I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode SIZE=file-size
MTIME=modification-time (RECONNECT)
```

Cause

L'inode de répertoire *numéro-inode* n'était pas connecté à une entrée de répertoire lorsque le système de fichiers a été parcouru. Le propriétaire `UID`, le mode *fichier-mode*, la taille *taille-fichier* et l'heure de modification *heure-modification* de l'inode de répertoire *numéro-inode* sont affichés. Pendant le lissage, `fsck` reconnecte l'inode de répertoire non vide si la taille de répertoire est différente de zéro. Dans le cas contraire, `fsck` efface l'inode de répertoire.

Action

Pour reconnecter l'inode de répertoire *numéro-inode* au répertoire `lost+found`, tapez `y` à l'invite `RECONNECT`. Si le répertoire est correctement reconnecté, un message `CONNECTED` s'affiche. Sinon, l'un des messages d'erreur de `lost+found` s'affiche. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez `n`. Cette erreur entraîne la condition d'erreur `UNREF` au cours de la phase 4.

Phase 4 : vérification des messages relatifs aux nombres de référence

Cette phase vérifie les informations sur les nombres de liens obtenues dans les phases 2 et 3. Elle signale les conditions d'erreur résultant des événements suivants :

- Fichiers non référencés
- Répertoire `lost+found` manquant ou plein
- Nombres de liens incorrects pour des fichiers, répertoires, liens symboliques ou fichiers spéciaux
- Fichiers, liens symboliques et répertoires non référencés
- Fragments incorrects ou en double dans des fichiers ou répertoires

Oracle Solaris 10 :

Blocs incorrects ou en double dans des fichiers ou répertoires

- Nombre total d'inodes libres incorrects

Toutes les erreurs de cette phase (à l'exception d'un espace insuffisant dans le répertoire `lost+found`) peuvent être corrigées pendant le lissage du système de fichiers.

Les messages suivants (par ordre alphabétique) peuvent se produire pendant la phase 4 :

```
BAD/DUP type I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode SIZE=file-size  
MTIME=modification-time (CLEAR)
```

Cause

La phase 1 ou 1B a trouvé des fragments en double ou incorrects associés à l'inode de fichier ou de répertoire *numéro-inode*. Le propriétaire *UID*, le mode *fichier-mode*, la taille *taille-fichier* et l'heure de modification *heure-modification* de l'inode *numéro-inode* sont affichés.

Oracle Solaris 10 :

La phase 1 ou 1B a trouvé des blocs en double ou incorrects associés à l'inode de fichier ou de répertoire *numéro-inode*. Le propriétaire *UID*, le mode *fichier-mode*, la taille *taille-fichier* et l'heure de modification *heure-modification* de l'inode *numéro-inode* sont affichés.

Action

Pour libérer l'inode *numéro-inode* en mettant à zéro son contenu, tapez `y` à l'invite `CLEAR`.
Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez `n`.

(CLEAR)

Cause

L'inode mentionné dans le message d'erreur `UNREF` qui le précède immédiatement ne peut pas être reconnecté. Ce message ne s'affiche pas si le système de fichiers est en cours de lissage, car l'espace insuffisant pour reconnecter les fichiers entraîne l'arrêt de `fsck`.

Action

Pour libérer l'inode en mettant à zéro son contenu, tapez `y` à l'invite `CLEAR`. Pour ignorer la condition d'erreur précédente, saisissez `n`.

```
LINK COUNT type I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode  
SIZE=file-size  
MTIME=modification-time COUNT link-count SHOULD BE  
corrected-link-count (ADJUST)
```

Cause

Le nombre de liens de l'inode de répertoire ou de fichier *numéro-inode* est *nombre-liens* alors qu'il devrait être *nombre-liens-corrigé*. Le propriétaire *UID*, le mode *fichier-mode*, la taille *taille-fichier* et l'heure de modification *heure-modification* de l'inode *numéro-inode* sont affichés. Si l'option `-o p` est spécifiée, le nombre de liens est ajusté sauf si le nombre de

références est en augmentation. Cette condition ne se produit qu'en cas de panne matérielle. Lorsque le nombre de références augmente pendant le lissage, fsck affiche le message LINK COUNT INCREASING, puis s'arrête.

Action

Pour remplacer le nombre de liens de l'inode de répertoire ou de fichier *numéro-inode* par *nombre-liens-corrigé*, tapez y à l'invite ADJUST. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

lost+found IS NOT A DIRECTORY (REALLOCATE)

Cause

L'entrée de lost+found n'est pas un répertoire.

Action

Pour allouer un inode de répertoire et modifier le répertoire lost+found pour y faire référence, saisissez y à l'invite REALLOCATE. La référence d'inode précédente du répertoire lost+found n'est pas effacée. Elle est récupérée en tant qu'inode non référencé ou son nombre de liens est réglé ultérieurement au cours de cette phase. L'impossibilité de créer un répertoire lost+found entraîne l'affichage du message : SORRY. CANNOT CREATE lost+found DIRECTORY et abandonne la tentative de liaison de l'inode perdu. Cela génère le message d'erreur UNREF plus tard au cours de la phase 4. Pour abandonner la tentative de liaison de l'inode perdu, tapez n.

NO lost+found DIRECTORY (CREATE)

Cause

Le répertoire racine du système de fichiers ne contient aucun répertoire lost+found. Pendant le lissage, fsck tente de créer un répertoire lost+found.

Action

Pour créer un répertoire lost+found à la racine du système de fichiers, saisissez y à l'invite CREATE. S'il est impossible de créer le répertoire lost+found, fsck affiche le message : SORRY. CANNOT CREATE lost+found DIRECTORY et abandonne la tentative de liaison de l'inode perdu. Cette erreur génère à son tour le message d'erreur UNREF plus tard au cours de la phase 4. Pour abandonner la tentative de liaison de l'inode perdu, tapez n.

NO SPACE LEFT IN / lost+found (EXPAND)

Cause

L'espace est insuffisant pour ajouter une autre entrée au répertoire lost+found dans le répertoire racine du système de fichiers. Pendant le lissage, fsck développe le répertoire lost+found.

Action

Pour développer le répertoire lost+found afin de faire de la place pour la nouvelle entrée, saisissez y à l'invite EXPAND. Si la tentative de développement échoue, fsck affiche le message : SORRY. NO SPACE IN lost+found DIRECTORY et abandonne la demande de liaison d'un fichier au répertoire lost+found. Cela génère le message d'erreur UNREF plus tard au

cours de la phase 4. Supprimez les entrées inutiles du répertoire `lost+found`. Cette erreur interrompt `fsck` lorsque le lissage (option `-o p`) est en cours. Pour abandonner la tentative de liaison de l'inode perdu, tapez `n`.

```
UNREF FILE I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode SIZE=file-size  
MTIME=modification-time (RECONNECT)
```

Cause

L'inode de fichier *numéro-inode* n'était pas connecté à une entrée de répertoire lorsque le système de fichiers a été parcouru. Le propriétaire *UID*, le mode *fichier-mode*, la taille *taille-fichier* et l'heure de modification *heure-modification* de l'inode *numéro-inode* sont affichés. Pendant le lissage de `fsck`, le fichier est effacé si sa taille ou son nombre de liens est égal à zéro ; sinon, il est reconnecté.

Action

Pour reconnecter l'inode *numéro-inode* au système de fichiers dans le répertoire `lost+found`, tapez `y`. Cette erreur peut générer le message d'erreur `lost+found` dans la phase 4 en cas de problème de connexion de l'inode *numéro-inode* au répertoire `lost+found`. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez `n`. Cette erreur toujours appelle la condition d'erreur `CLEAR` au cours de la phase 4.

```
UNREF type I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode SIZE=file-size  
MTIME=modification-time (CLEAR)
```

Cause

L'inode *numéro-inode* (dont le *type* est un répertoire ou fichier) n'était pas connecté à une entrée de répertoire lorsque le système de fichiers a été parcouru. Le propriétaire *UID*, le mode *fichier-mode*, la taille *taille-fichier* et l'heure de modification *heure-modification* de l'inode *numéro-inode* sont affichés. Pendant le lissage de `fsck`, le fichier est effacé si sa taille ou son nombre de liens est égal à zéro ; sinon, il est reconnecté.

Action

Pour libérer l'inode *numéro-inode* en mettant à zéro son contenu, tapez `y` à l'invite `CLEAR`. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez `n`.

```
ZERO LENGTH DIRECTORY I=inode-number OWNER=UID MODE=file-mode  
SIZE=file-size MTIME=modification-time (CLEAR)
```

Cause

Une entrée de répertoire *nom-fichier* comporte une taille *taille-fichier* égale à zéro. Le propriétaire *UID*, le mode *mode-fichier*, la taille *taille-fichier*, l'heure de modification *heure-modification* et le nom du répertoire *nom-fichier* sont affichés.

Action

Pour libérer l'inode de répertoire *numéro-inode* en mettant à zéro son contenu, tapez `y`. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez `n`.

Phase 5 : vérification des messages relatifs aux groupes de cylindres

Cette section contient les messages fsck de la phase 5 contenus dans la version actuelle d'Oracle Solaris.

Cette phase vérifie les plans de fragments libres et d'inodes utilisés. Elle signale les conditions d'erreur résultant des événements suivants :

- Inodes alloués manquants dans les plans d'inodes utilisés
- Fragments libres manquants dans les plans de fragments libres
- Inodes libres dans les plans d'inodes utilisés
- Nombre total de fragments libres incorrect
- Nombre total d'inodes utilisés incorrect

Les messages suivants (par ordre alphabétique) peuvent se produire pendant la phase 5 :

FRAG BITMAP WRONG (CORRECTED)

Cause

Un plan de fragments de groupes de cylindres est manquant dans certains fragments libres. Pendant le lissage, fsck reconstruit les plans.

Action

Pour reconstruire le plan de fragments libres, tapez y à l'invite SALVAGE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

CG *cg-number*: BAD MAGIC NUMBER

Cause

Le nombre magique du groupe de cylindres *nombre-cg* est erroné. Cette erreur indique généralement que les plans de groupe de cylindres ont été détruits. Pendant l'exécution en mode interactif, le groupe de cylindres est marqué comme nécessitant une reconstruction. fsck se termine si le système de fichiers est lissé.

Action

Si cette situation se produit, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

CORRECT GLOBAL SUMMARY (SALVAGE)

Cause

Les informations résumées sont incorrectes. Pendant le lissage, fsck recalcule les informations résumées.

Action

Pour reconstruire les informations résumées, tapez y à l'invite SALVAGE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

Phase 5 : vérification des messages relatifs aux groupes de cylindres

Cette section contient les messages fsck de la phase 5 dans la version initiale de Solaris 10 3/05.

Cette phase vérifie les plans de blocs libres et d'inodes utilisés. Elle signale les conditions d'erreur résultant des événements suivants :

- Inodes alloués manquants dans les plans d'inodes utilisés
- Blocs libres manquant dans les plans de blocs libres
- Inodes libres dans les plans d'inodes utilisés
- Nombre total de blocs libres incorrect
- Nombre total d'inodes utilisés incorrect

Les messages suivants (par ordre alphabétique) peuvent se produire pendant la phase 5 :

BLK(S) MISSING IN BIT MAPS (SALVAGE)

Cause

Un plan de blocs de groupes de cylindres est manquant dans certains blocs libres. Pendant le lissage, fsck reconstruit les plans.

Action

Pour reconstruire le plan de blocs libres, tapez y à l'invite SALVAGE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

CG *character-for-command-option*: BAD MAGIC NUMBER

Cause

Le nombre magique du groupe de cylindres *caractère-pour-option-de-commande* est erroné. Cette erreur indique généralement que les plans de groupe de cylindres ont été détruits. Pendant l'exécution en mode interactif, le groupe de cylindres est marqué comme nécessitant une reconstruction. fsck se termine si le système de fichiers est lissé.

Action

Si cette situation se produit, contactez votre fournisseur de service local ou une autre personne qualifiée.

FREE BLK COUNT(S) WRONG IN SUPERBLK (SALVAGE)

Cause

Le nombre réel de blocs libres ne correspond pas au nombre de blocs libres dans le superbloc du système de fichiers. Si l'option -o p a été spécifiée, le nombre de blocs libres dans le superbloc est automatiquement corrigé.

Action

Pour reconstruire les informations sur les blocs libres du superbloc, tapez y à l'invite SALVAGE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

SUMMARY INFORMATION BAD (SALVAGE)

Cause

Les informations résumées sont incorrectes. Pendant le lissage, fsck recalcule les informations résumées.

Action

Pour reconstruire les informations résumées, tapez y à l'invite SALVAGE. Pour ignorer cette condition d'erreur, saisissez n.

Messages récapitulatifs de fsck

Cette section contient les messages récapitulatifs de fsck contenus dans la version actuelle d'Oracle Solaris. Si vous exécutez une version antérieure à Solaris 10 6/06, ces messages s'affichent dans la phase de nettoyage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique [“Messages de la phase de nettoyage” à la page 303.](#)

Après la vérification d'un système de fichiers, quelques messages récapitulatifs s'affichent.

*number-of files, number-of-files
used, number-of-files free (number-of frags, number-of blocks,
percent fragmentation)*

Ce message indique que le système de fichiers vérifié contient *nombre-de* fichiers qui utilisent *nombre-de* blocs à la taille du fragment et que *nombre-de* blocs à la taille du fragment sont libres dans le système de fichiers. Les chiffres entre parenthèses décomposent le nombre libre en *nombre-de* fragments libres, *nombre-de* blocs libres de taille complète et un *pourcentage* de fragmentation.

***** FILE SYSTEM WAS MODIFIED *****

Ce message indique que le système de fichiers a été modifié par fsck. Il n'est pas nécessaire de relancer fsck si ce message s'affiche. Ce message fournit simplement des informations sur les actions correctives de fsck.

Messages de la phase de nettoyage

Cette section contient les messages de la phase de nettoyage de fsck dans la version Oracle Solaris 10. Dans cette version, des messages similaires peuvent apparaître dans la phase récapitulative de fsck. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Messages récapitulatifs de fsck” à la page 303.](#)

Après la vérification d'un système de fichiers, quelques fonctions de nettoyage sont exécutées. La phase de nettoyage affiche les messages d'état suivants.

*number-of files, number-of-files
used, number-of-files free (number-of frags, number-of blocks,
percent fragmentation)*

Ce message indique que le système de fichiers vérifié contient *nombre-de* fichiers qui utilisent *nombre-de* blocs à la taille du fragment et que *nombre-de* blocs à la taille du fragment sont libres dans le système de fichiers. Les chiffres entre parenthèses décomposent le nombre libre en *nombre-de* fragments libres, *nombre-de* blocs libres de taille complète et un *pourcentage* de fragmentation.

***** FILE SYSTEM WAS MODIFIED *****

Ce message indique que le système de fichiers a été modifié par fsck. Si ce système de fichiers est monté ou constitue le système de fichiers racine actuel (/), redémarrez. Si le système de fichiers est monté, vous devrez peut-être le démonter et exécuter à nouveau fsck ; sinon, le travail effectué par fsck peut être annulé par les copies internes des tables.

filename FILE SYSTEM STATE SET TO OKAY

Ce message indique que le système de fichiers *nom-fichier* a été marqué comme stable. Utilisez la commande fsck -m pour déterminer si le système de fichiers doit être vérifié.

filename FILE SYSTEM STATE NOT SET TO OKAY

Ce message indique que le système de fichiers *nom-fichier* n'a pas été marqué comme stable. Utilisez la commande fsck -m pour déterminer si le système de fichiers doit être vérifié.

Résolution des problèmes du package logiciel (tâches)

Ce chapitre décrit les problèmes que vous pouvez rencontrer lors de l'installation ou de la suppression des packages logiciels. La section Erreurs d'installation spécifiques des packages d'installation décrit les erreurs d'installation et d'administration de packages que vous pourriez rencontrer. La section Problèmes généraux liés à l'installation des packages logiciels décrit les problèmes de comportement qui peuvent empêcher l'affichage d'un message d'erreur.

Voici la liste des informations décrites dans ce chapitre :

- “Erreurs d'installation spécifiques des packages d'installation” à la page 306
- “Problèmes généraux liés à l'installation des packages logiciels” à la page 307

Pour plus d'informations sur la gestion des packages logiciels, reportez-vous au [Chapitre 20](#), “Gestion des logiciels (présentation)” du *Guide d'administration système : administration de base*.

Résolution des problèmes de lien symbolique d'un package logiciel

Dans les versions précédentes de Solaris, il n'y avait aucun moyen d'indiquer une cible du lien symbolique dans le fichier `pkgmap` lors de la création d'un package logiciel. Par conséquent, un lien symbolique lié à un package ou à un patch était toujours suivi de la source du lien symbolique au lieu de la cible du lien symbolique lorsqu'un package était ajouté avec la commande `pkgadd`. Cela créait des problèmes lors de la mise à niveau d'un package ou d'un patch nécessitant la modification de la destination de la cible du lien symbolique par autre chose.

Le comportement par défaut est maintenant le suivant : si un package doit modifier la cible d'un lien symbolique par autre chose, la cible du lien symbolique et non la source du lien symbolique est contrôlée par la commande `pkgadd`.

Malheureusement, cela signifie que des packages peuvent être ou non conformes au nouveau comportement pkgadd.

La variable d'environnement `PKG_NONABI_SYMLINKS` peut vous aider à faire la transition entre l'ancien et le nouveau comportement du lien symbolique pkgadd. Si cette variable d'environnement est définie sur `true`, pkgadd suit la source du lien symbolique.

La configuration de cette variable permet à un package non conforme de reprendre l'ancien comportement s'il est défini par l'administrateur avant l'ajout d'un package avec la commande pkgadd.

Le nouveau comportement du lien symbolique pkgadd peut entraîner l'échec d'un package lorsqu'il est ajouté avec la commande pkgadd. Dans ce cas, le message d'erreur suivant peut s'afficher :

```
unable to create symbolic link to <path>
```

Si ce problème empêche l'installation d'un package, procédez comme suit :

1. S'il s'agit d'un package fourni par Oracle, appelez [Mon support Oracle](#) et indiquez le nom du package non conforme.
2. Définissez la variable d'environnement `PKG_NONABI_SYMLINKS` et essayez encore une fois d'ajouter le package avec la commande pkgadd.

```
# PKG_NONABI_SYMLINKS=true  
# export PKG_NONABI_SYMLINKS  
# pkgadd pkg-name
```

Erreurs d'installation spécifiques des packages d'installation

WARNING: filename <not present on Read Only file system>

Cause de l'erreur	Solution du problème
Ce message d'erreur indique que tous les fichiers d'un package n'ont pas pu être installés. Cela se produit généralement lorsque vous utilisez pkgadd pour installer un package sur un client. Dans ce cas, pkgadd tente d'installer un package sur un système de fichiers monté à partir d'un serveur, mais pkgadd n'est pas autorisé à le faire.	Si ce message d'avertissement s'affiche pendant l'installation d'un package, vous devez également installer le package sur le serveur. Reportez-vous au Chapitre 20, "Gestion des logiciels (présentation)" du Guide d'administration système : administration de base pour plus de détails.

Problèmes généraux liés à l'installation des packages logiciels

Cause de l'erreur	Solution du problème
Il s'agit d'un problème connu lié à l'ajout ou la suppression de certains packages développés avant la version Solaris 2.5 et les versions compatibles. Parfois, lors de l'ajout ou de la suppression de ces packages, l'installation échoue pendant l'interaction de l'utilisateur ou pendant que vous êtes invité à effectuer l'interaction de l'utilisateur et vos réponses sont ignorées.	Définissez la variable d'environnement suivante et essayez d'ajouter à nouveau le package. <code>NONABI_SCRIPTS=TRUE</code>

Index

A

- acct.h, fichier de format, 157, 158
- acctcms, commande, 150, 161
- acctcom, commande, 157, 158
- acctcon, commande, 143, 150, 159
- acctdusg, commande, 136, 154, 159
- acctprc, commande, 150
- acctwtmp, commande, 135, 137, 152
- Activation
 - Activation de la console après la réinitialisation du système, 236–237
 - Console auxiliaire avec consadm, commande, 235–236
- Activation automatique des quotas, 99
- Activation des quotas, 100
- Activation des quotas, exemple, 105
- active, fichier, 145, 159
- active.MMDD, fichier, 145
- active.MMJJ, fichier, 159
- Activité du système
 - Collecte automatique des données, 217
 - Collecte manuelle des données, 218
 - Liste des activités suivies, 167
- Affichage
 - acct.h, fichier de format, 157, 158
 - Affichage des informations (procédure à suivre), 175–176
 - at, travail, 130
 - Bibliothèque liée, 173
 - Configuration dump noyau (core dump) avec coreadm, 242
 - crontab, fichier, 121
 - Affichage (*Suite*)
 - Date et heure, 72
 - ID hôte, 71
 - Informations du système de fichiers, 90
 - Informations LWP, 173
 - Informations sur l'activité du système, 218
 - Informations sur la priorité, 171
 - Informations sur les activités du système, 199
 - Informations sur les classes de programmation, 171, 182, 183
 - Informations sur les fichiers
 - Liste des fichiers les plus récents, 91
 - Taille de fichier, 85, 87
 - Utilisation de la commande du, 89
 - Informations sur les pannes, 227, 256
 - Informations sur les priorités, 183
 - Informations sur les quotas, 99, 106, 107
 - Informations sur les répertoires, 85, 86, 89
 - Informations système
 - Commande, 67
 - Commandes, 72
 - Mémoire installée du système, 71–72
 - Message d'initialisation, 228–229
 - pacctn, fichier, 157, 158
 - Quota, 106–107
 - Taille des fichiers, 86
 - Affichage des informations sur le nom de produit, prtconf, commande, 71
 - Affichage du type de processeur physique d'un système, psrinfo -p, 72–73
 - Améliorations apportées à la comptabilisation et aux statistiques des processus Oracle Solaris, 133–134

- Appel entrant, service du modem, 23
Appel sortant, service du modem, 23
Archive d'initialisation, Échec du service SMF à la réinitialisation, 222
Arrêt
 Comptabilisation du système, 146–147
 Processus temporaires, 173
 Surveillance, 137, 138, 152
Arrêt des processus, 174
at, commande, 127, 132
 -l, option (liste), 130
 -m, option (courrier), 128, 129
 Contrôle de l'accès, 128, 132
 Contrôle de l'accès à
 Présentation, 114
 Message d'erreur, 132
 Planification automatique, 118
 Présentation, 114, 115, 127
 Refus d'accès, 131–132
at, fichier de travail, 127, 131
 Affichage, 130
 Création, 128, 129
 Description, 115
 Emplacement, 116
 Soumission, 127
 Suppression, 131
at, commande, 128
at.deny, fichier, 128, 132
 Description, 114
at.jobs, répertoire, 118
 Description, 114
Automatisation de l'exécution des tâches système, 114
- B**
Bidirectionnel, service du modem, 23
Bloc de disques et limites de fichiers, Différence entre, 98
- C**
Carte d'adaptateur (port série), 24
chargefee, script, 137, 154
 chargefee, script (*Suite*)
 Facturation aux utilisateurs, 142
Chemin d'accès au fichier noyau global, Définition avec coreadm, 240
Chemin d'accès au fichier noyau par processus, Définition avec coreadm, 240
Chemin de recherche, Fichier de configuration, 272
ckpacct, script, 138, 140, 141
Classe de programmation, 181
 Affichage des informations, 171, 182, 183
 Désignation, 184
 Modification, 185
 Modification de la priorité, 184, 186
 Niveau de priorité, 181, 184
closewtmp, commande, 150
cmsprev, fichier, 160
Collecte automatique des données sur l'activité du système, 217
Command not found, message d'erreur, 271
Commande, Surveillance de l'utilisation de, 159
Composant partagé du conteneur d'agents commun
 Numéro de port (vérification), 269
 Type de problème
 Conflit de numéros de port, 268–270
 Sécurité autour du mot de passe superutilisateur, 268–270
Comptabilisation, 144, 146, 161
 Voir aussi Facturation aux utilisateurs
 Arrêt, 146–147
 Calcul des frais utilisateur, 137
 Configuration de l'exécution automatique (procédure), 141
 Connexion, 135
 runacct, état et, 150
 /var/adm/acct/nite/directory et, 159
 /var/adm/wtmpx, 153
 Correction des fichiers corrompus
 tacct, fichier, 144–145
 wtmpx, fichier, 143, 144, 150
 Démarrage, 141
 Désactivation, 147
 Disque, 136, 137
 acctdusg, programme, 154
 Données brutes, 137

- Comptabilisation (*Suite*)
- Fichier, 159, 161
 - Maintien, 146
 - Présentation, 134
 - Processus, 136, 137, 153, 154
 - Quotidienne, 137, 161
 - Voir aussi* Comptabilisation, rapports
 - Récapitulatif détaillé, 138
 - Rapport, 152
 - Présentation, 152
 - Rapport d'utilisation quotidien, 153, 154
 - Rapport quotidien (utilisation des lignes tty), 152, 153
 - Rapport sur la dernière connexion, 156
 - Récapitulatif des commandes totales (mensuel), 160, 161
 - Récapitulatif quotidien des commandes, 154, 161
 - Récapitulatif total des commandes (mensuel), 156
 - Types de, 142
 - user Calcul des frais utilisateur
 - Voir aussi* Facturation des utilisateurs
- Comptabilisation des connexions, *Voir* Connexion, comptabilisation
- Comptabilisation des processus, 136, 137, 153, 154
- Enregistrement des raisons, 138
- Comptabilisation du disque, *Voir* Disque, comptabilisation
- Comptabilisation du système, Liste des tâches, 139
- Comptabilisation quotidienne, *Voir* Quotidienne, comptabilisation
- Configuration de l'espace d'adresse, 173
- Configuration dump noyau (core dump), Affichage avec coreadm, 242
- Conflit de numéros de port
 - Composant partagé du conteneur d'agents commun
 - Dépannage, 268–270
- Conflit de sécurité du mot de passe, superutilisateur,
 - Conteneur d'agents commun, 268–270
- Connexion utilisateur
 - Nombre de connexions, 154
 - Surveillance de la dernière connexion, 150, 156, 161
 - Surveillance du temps, 135, 150, 154
- consadm, commande, 235–236
 - Activation d'une console auxiliaire, 235–236
 - Après la réinitialisation du système, 236–237
 - Affichage de la liste des consoles auxiliaires (procédure), 236
 - Désactivation d'une console auxiliaire, 237
- Console
 - Auxiliaire
 - Activation après la réinitialisation du système, 236–237
- Console auxiliaire (distante), 233
- Conteneur d'agents commun
 - Dépannage, 268–270
 - Dépannage dans le SE Oracle Solaris, 221–222
- Conteneur d'agents commun partagé, Composant partagé, 268–270
- Contrôle
 - Accès à la commande at, 114, 128, 132
 - Accès à la commande crontab, 125
 - Présentation, 114
 - Accès crontab, commande, 124
 - Processus, 176–177
- Contrôleur d'accès aux services, 40, 41
- coreadm, commande, 240
 - Affichage de la configuration dump noyau (core dump), 242
 - Définition d'un modèle de nom de fichier noyau, 243
 - Gestion des fichiers noyau, 240
- Correction, 144
 - Corrompu wtmpx, fichier, 143, 144
 - Fichier tacct corrompu, 144–145
- Correction d'un répertoire complet de vidage sur incident, 256–257
- CPU (unité de calcul centrale)
 - Affichage des informations
 - Utilisation du temps, 154, 171, 188
 - Processus à utilisation intensive, 188
- Création
 - at, travail, 128
 - at, travail, 129
 - crontab, fichier, 119, 120
- cron, démon, 116, 117
- cron.allow, fichier, 123, 124, 125

- cron.deny, fichier, 123, 124
 Valeurs par défaut, 123
- crontab, commande, 124
 Contrôle de l'accès, 123, 124, 125
 Présentation, 123, 124
 Refus d'accès, 123, 124
 Restriction de l'accès à des utilisateurs
 spécifiques, 123, 124, 125
 Contrôle de l'accès à
 Présentation, 114
 cron, démon et, 117
 -e, option (modification), 119, 120
 -l, option (liste), 121
 -r, option (suppression), 122, 123
 /var/adm, maintenance et, 228
 Fichiers utilisés, 117
 Fin sans enregistrement des modifications, 120
 Message d'erreur, 126
 Planification, 117
 Présentation, 114, 115
 Scripts de comptabilisation exécutés par, 140, 141
 Tâches quotidiennes, 115
- crontab, fichier
 Affichage, 121
 Création, 119, 120
 Création et modification, 113–114
 Description, 117, 118
 Emplacement, 117
 Modification, 119, 120
 Refus d'accès, 124
 Suppression, 122, 123
 Syntaxe, 118, 119
 Valeurs par défaut, 117
- ctacct.MMJJ, fichier, 150, 159
- ctmp, fichier, 159
- Cycle d'alimentation, 265
- D**
- date, commande
 Données de comptabilisation et, 135, 137
- daytacct, fichier
 Rapport d'utilisation quotidien et, 154
 runacct, script et, 150, 161
- daytacct, fichier (*Suite*)
 /var/adm/acct/nite, répertoire situé dans, 160
- Définition, d'un modèle de nom de fichier noyau avec
 coreadm, 243
- Définition de la vitesse de transmission en bauds sur le
 terminal de console ttymon, Procédure, 46–47
- Définition des terminaux et modems, Liste des
 tâches, 27–28
- Dépannage
 Composant partagé du conteneur d'agents commun
 Type de problème, 268–270
 Conteneur d'agents commun, 221–222
 Ligne tty, 153
- Dépannage de l'échec du service d'archive
 d'initialisation SMF
 x86
 Archive failsafe GRUB, 264–265
- Dépannage du système
 GRUB
 Échec du service d'archive d'initialisation, 250
- Désactivation
 Comptabilisation du système, 147
 Quota des utilisateurs, 112
 Une console auxiliaire avec la commande
 consadm, 237
- Désactivation des quotas, 100
- df, commande, 196
 -h, option, 83
 -k, option (kilo-octets), 196
 -t, option (nombre total de blocs), 85
 Exemple, 83, 196
 Présentation, 82, 196
- Discipline de ligne, 41
- disktacct, fichier, 137
- disktacct, fichier, 136, 150, 159
- disktacct.MMJJ, fichier, 150
- dispadm, commande, Présentation, 182
- dmesg, commande, 228–229
- dodisk, script, 136
 Attention, 136
 crontab, entrée qui exécute, 141
 Fichier créé par, 136, 137, 150, 159
 Présentation, 136, 137
- dtmp, fichier, 159

- DTrace, fonction, 222
 du, commande, 89, 90
 dumpadm, Gestion des informations sur les panes système, 251
 Durée de la limite dépassable, Modification, 109–110
- E**
- Échec du service d'archive d'initialisation
 x86
 Dépannage GRUB, 264–265
- Échec du service d'archive d'initialisation SMF,
 Dépannage de l'initialisation GRUB, 250
- edquota, commande
 Configuration des quotas d'utilisateur, 103
 Désactivation des quotas des utilisateurs, 112
 -p option (prototype), 103
 -t, option (limite temporelle), 109
 Présentation, 99, 100, 108
- eeprom, commande, Utilisation pour définir la vitesse
 de transmission en bauds sur le terminal ttymon, 46
- Enregistrement des informations sur les vidages sur
 incident, 250
- Enregistrement des raisons, Comptabilisation des
 processus, 138
- Espace disque
 Affichage des informations
 df, commande, 196
 Espace disque possédé par utilisateur, 90
 Point de montage, 197
 Taille de fichier, 85, 86, 89
 Taille de répertoire, 89, 90
 Recherche de fichiers qui dépassent une limite de
 taille, 88
 Recherche de fichiers volumineux, 87
 Recherche et suppression de fichiers
 anciens/inactifs, 91, 95
- État, (script runacct), 150
 /etc/acct/holidays, fichier, 141, 142
 /etc/cron.d/at.deny, fichier, 128, 132
 /etc/cron.d/cron.allow, fichier, 123, 124, 125
 /etc/cron.d/cron.deny, fichier, 123, 124
 /etc/init.d/acct, fichier, 141
 /etc/syslog.conf, fichier, 230
 /etc/utmpx n, fichier, 42
 /etc/vfstab, fichier, 101
- Examen d'un fichier noyau, Avec les outils proc, 244
- Exécution automatique des tâches de routine
 (présentation), 114
- Exécution automatique des tâches système
 Tâches répétitives, 124, 125
 Tâches uniques, 127, 128, 132
- Exigences, Quota UFS, 100
- F**
- Facturation aux utilisateurs, 142
 Voir aussi chargefee, script
- fcntl, informations, 173, 176
- fd2log, fichier, 145, 149, 159
- fee, fichier, 137, 143, 150, 159
- Fichier
 Affichage de la taille, 86
 Affichage des informations
 Liste, 85, 86
 Taille, 85, 86, 89, 90
 Comptabilisation, 159, 161
 Correction
 wtmpx, fichier, 150
 De définition du chemin de recherche, 272
 fstatt et fcntl, affichage des informations, 173
 fstatt et fcntl, informations affichées, 173, 176
 Recherche de fichiers qui dépassent une limite de
 taille, 88
 Suppression
 Voir Suppression
 Surveillance de l'utilisation, 136, 154
 Taille, 85, 86, 89, 90
 Vérification des opérations d'accès, 199, 200
- Fichier actif, 149
- Fichier crontab racine, 136
- Fichier journal, Suppression automatique, 120
- Fichier noyau, Gestion avec coreadm, 240
- Fichier noyau (core), Suppression automatique, 128
- Fichier volumineux, 87
- find, commande
 Fichier ancien/inactif, 91, 92
 Noyau (core), fichier, 94

- find, commande (*Suite*)
 Recherche de fichiers qui dépassent une limite de taille, 88
- fiscrpt*n*, fichier, 161
- Fonction d'accès aux services
 Présentation, 26, 39
 Programme associé (tableau), 39
 Services contrôlés par
 État (tableau), 57
 Utilisation, 26, 39
- Forcer les programmes à quitter, 265
- Frais (utilisateur), 154
- Frais utilisateur, 137, 142, 154
Voir aussi Facturation des utilisateurs
- fsck, commande, 115
- fstat, informations, 173, 176
- G**
- Génération automatique de rapports sur l'activité du système, 217, 218
- Gestion des informations sur les pannes système, avec dumpadm, 251
- Gestion des ports série avec SAF, Liste des tâches, 38–39
- Gestion des ressources système, Feuille de route, 61
- getty, 25
- GRUB, initialisation
 Panne système
 Échec du service d'archive d'initialisation SMF, 250
- H**
- holidays, fichier, 142
- hostid, commande, 67
- I**
- Identification des problèmes d'accès réseau, 274
- Impossible de réinitialiser le système x86, Service d'archive d'initialisation SMF, 222
- Impression, Calcul des frais utilisateur pour, 142
- Impression à distance, Calcul des frais utilisateur pour, 142
- Indicateur de suivi, 173
- Informations sur les pannes système, Gestion avec dumpadm, 251
- Initialisation
 Affichage des messages générés pendant, 228–229
 Exécution de la commande sadc, 217
- Initialisation des quotas, 104
- Initialisation des quotas UFS, 100
- Initialisation GRUB, Dépannage de l'échec du service d'archive d'initialisation SMF, 222
- Interruption des processus, 177
- Interruption des programmes, 265
- iostat, commande
 Affichage des informations de base, 194
 Présentation, 194
- J**
- Journalisation des messages système (personnalisation), 230
- K**
- kmdb, utilitaire, 262–263, 263–264
- L**
- lastdate, fichier, 150, 159
- lastlogin, commande, 150
- Ligne tty
 Dépannage des lignes défectueuses, 153
 Surveillance de l'utilisation, 135, 153
- lineuse, fichier, *Voir* /var/adm/acct/nite/lineuse, fichier
- Liste
 Fichier et répertoire, 85, 86
 Fichiers et répertoires, 91, 92
 Processus, 174
 Processus en cours d'exécution, 175

- localadm, commande, 62–63
 - lock, fichier, 145, 150
 - lock1, fichier, 150
 - log, fichier, 159
 - log.MMJJ, fichier, 159
 - loginlog, fichier, 150, 160, 161
 - ls, commande
 - Vérification des tailles de répertoire, 86
 - l, option (taille en octets), 86
 - s, option (taille en blocs), 87
 - t, option (fichiers les plus récents), 91
 - LWP (processus léger)
 - Affichage des informations, 173
 - Défini, 165
 - Processus, 165, 166
 - Structure, 166
- M**
- Maximum
 - nice, nombre, 186
 - Recherche de fichiers qui dépassent une taille maximale, 88
 - mdb, utilitaire, 255, 256
 - MDJ (message du jour), fonction, 77
 - Mémoire
 - Commande d'affichage des informations, 67
 - Exemple d'affichage des informations, 72
 - Partagée
 - Mémoire virtuelle du processus, 166
 - Structure de processus et, 166
 - Virtuelle
 - Processus, 166
 - Mémoire partagée, Mémoire virtuelle du processus, 166
 - Message d'erreur
 - at, commande, 132
 - crontab, commande, 126
 - Fichier journal, 227
 - Fichier journal de, 224
 - Message de panne, 228
 - Personnalisation de la journalisation, 230
 - Priorité, 231
 - Relatif aux pannes, 227
 - Message d'erreur (*Suite*)
 - runacct, script, 145
 - Source, 230, 231
 - Spécification de l'emplacement de stockage, 227, 230, 231
 - Message d'erreur grave, 227
 - Message du jour (MDJ), fonction, 77
 - Message système
 - Personnalisation de la journalisation (procédure), 232
 - Spécification de l'emplacement de stockage, 227
 - messages, fichier, 224, 230
 - messages.n, fichier, 228
 - Minimum, nice, nombre, 186
 - Modèle de nom de fichier noyau, Définition avec coreadm, 241
 - Modem, 32–33
 - Défini, 23
 - Différents modes d'utilisation, 23
 - Modèle de modem de l'outil Ports série, 29
 - Présentation de l'outil Ports série, 28
 - Service bidirectionnel, 23, 42
 - Service d'appel entrant, 23
 - Service d'appel sortant, 23
 - Modification
 - Classe de programmation, 185
 - crontab, fichier, 119, 120
 - Date, 76
 - Durée de la limite dépassable, 109
 - Message du jour, 77
 - Nom d'hôte du système, 77–78
 - Priorité, 184, 186
 - Processus de partage du temps, 186
 - Quota UFS des utilisateurs, 111
 - monacct, script
 - crontab, entrée qui exécute, 141
 - Fichier utilisé/produit par, 161
 - Planification de l'exécution, 140
 - Récapitulatif mensuel des commandes et, 154, 156
 - runacct, script et, 138, 149
 - Moniteur de port
 - Définition, 24
 - État (tableau), 58
 - ttymon et listen (définis), 25, 43–45

Mot de passe root, oubli

x86

Initialisation GRUB, 262–263

Mot de passe root, oublié, x86, 263

Mot de passe root oublié

SPARC, 261

x86, 262, 263

motd, fichier, 77

motd, fichier, 77

N

nice, commande, 186, 188

nice, nombre, 171, 186

nlsadmin, commande, 44–45

Nom d'hôte, Modification, 77–78

Nom de produit d'un système, Affichage avec prt conf, commande, 71

Nouvelles fonctionnalités

Compteurs de performances CPU, 164

Outil pfiles amélioré, 163

svcadm enable system/sar:default, commande, 217

Noyau (core), fichier

Examen avec les outils proc, 244

Recherche et suppression, 94

Numéro de port (vérification)

Composant partagé du conteneur d'agents commun cacao, 269

O

Outil

Pour l'affichage des informations sur les processus, 172

Processus, 173

Surveillance des performances du système, 167

owtmpx, fichier, 160

P

pacctn, fichier

Affichage, 157, 158

Présentation, 137, 150, 159

Surveillance de la taille, 149

Surveillance de la taille de, 138

Package logiciel, Résolution des problèmes liés à l'installation de, 305

Panne, 230, 265

Affichage des informations système générées par, 227, 256

Échec de redémarrage après, 259–260

Enregistrement des autres informations système, 228

Enregistrement des informations sur le vidage sur incident, 250

Examen des vidages sur incident, 255, 256

Procédure à suivre, 224, 265

Service client et, 224, 250

perf, fichier, 217

Performances

Accès aux fichiers, 199, 200

Activités suivies, 167

Collecte automatique des données d'activité, 217

Collecte automatique des données sur l'activité, 217

Collecte manuelle des données d'activité, 199, 218

Gestion des processus, 165, 174, 186

Outil de surveillance, 167

Rapport, 199

Surveillance des activités du système, 167, 199, 217

Personnalisation

Journalisation des messages système, 230

Journalisation des messages système (procédure), 232

pfiles, commande, 173, 176

pflags, commande, 173

pkill, commande, 174, 177

Planification

Voir aussi crontab, commande, atCommande

Tâches répétitives du système, 115

Tâches système ponctuelles, 115, 127

Tâches système répétitives, 116

pldd, commande, 173

- pmadm, commande
 - Activation d'un service ttymon avec, 54
 - Ajout d'un service ttymon avec, 51
 - Désactivation d'un service ttymon, 55
 - Description, 41
 - Liste d'un service ttymon avec, 52
- pmap, commande, 173
- Port, 33–34
 - Défini, 24
 - État (tableau), 58
 - Processus d'initialisation, 42
- Port série
 - Carte d'adaptateur, 24
 - Défini, 24
- prdaily, script
 - Fichiers utilisés, 159, 160
 - Présentation, 149
 - Rapport sur l'utilisation des lignes et, 161
 - runacct, script et, 149, 161
- priocntl, commande
 - Présentation, 182
 - c, option (désignation d'une classe de programmation), 185
 - i, option (type d'ID), 184, 185
 - l, option (affichage des classes de programmation), 182
 - m, option (priorité max/min), 184
 - p, option (priorité), 184
 - s, option (limite supérieure de priorité/changement de priorité), 184, 185
- Priorité (processus)
 - Affichage des informations, 171, 183
 - Classe de programmation, 184
 - Désignation, 184
 - Globale
 - Affichage, 183
 - Définition, 182
 - Modification, 184, 186
 - Processus de partage du temps, 184, 186
 - Présentation, 181, 186
 - Priorité en mode utilisateur, 181
- Priorité des messages d'alerte (pour syslogd), 231
- Priorité en mode utilisateur, 181
- Priorité globale
 - Affichage, 183
 - Définition, 182
- proc, outils, Examen d'un fichier noyau, 244
- proc, structure, 171
- /proc, répertoire, 172
- Procédure à suivre en cas d'échec du service d'archive d'initialisation
 - x86
 - Initialisation du service failsafe, 264–265
- Processus
 - Action de signal, 173
 - Affichage des informations, 171
 - acctcom, commande, 157, 158
 - Liste de processus, 174
 - Liste des processus en cours d'exécution, 175
 - LWP, 173
 - priocntl, commande, 182
 - Processus mort, 157
 - ps, commande, 171, 175, 183
 - Rapport d'utilisation quotidien, 153, 154
 - Affichage des informations (procédure à suivre), 175–176
 - Affichage des informations avec les commandes d'outil proc, 173
 - Affichage des informations avec les outils proc, 172
 - Affichant des informations sur
 - priocntl, commande, 182
 - Arborescence, 173, 176
 - Arrêt, 174
 - Arrêt temporaire, 173
 - Bibliothèque liée, 173
 - Classe de programmation, 181
 - Affichage des informations, 171, 182, 183
 - Désignation, 184
 - Modification, 185
 - Modification de la priorité, 184, 186
 - Niveau de priorité, 181, 184
 - Commande d'outil, 173
 - Commande de l'outil proc, 172
 - Configuration de l'espace d'adresse, 173
 - Contrôle, 176–177
 - Défini, 165

Processus (*Suite*)

- fsstat et fcntl, informations pour les fichiers ouverts, 173, 176
- Fuite, 188
- Indicateur de suivi, 173
- Interruption, 177
- nice, nombre, 171, 186, 188
- Priorité, 186
 - Affichage des informations, 171, 183
 - Classe de programmation, 181, 184
 - Désignation, 184
 - Modification, 184, 186
 - Modification de la priorité des processus de partage du temps, 186
 - Modification de la priorité du processus de partage du temps, 184
 - Présentation, 181, 186
 - Priorité en mode utilisateur, 181
 - Priorité globale, 182, 183
- Redémarrage, 173
- Répertoire de travail actuel des, 173, 176
- Résolution des problèmes, 188
- Structure, 166, 171
- Suivi de pile, 173
- Terminologie, 165, 166
- Thread d'application, 165, 166
- Utilitaire de comptabilisation, 136, 137, 153, 154
- Processus de partage du temps
 - Modification des paramètres de planification, 184
- Priorité
 - Modification, 184, 186
 - Plage, 181
 - Présentation, 181
- Processus en temps réel, Modification de la classe, 185
- Processus hors de contrôle, 188
- Processus utilisateur
 - Modification de la priorité, 186
 - Priorité, 181
 - Utilisation CPU, 154
- PROCFS (système de fichiers du processus), 172
- Programme
 - Dépendance aux disques, 200
 - Forcer à quitter les programmes en cours, 265
 - Interruption, 265

- Propriété de fichier ou de groupe, Résolution des problèmes d'accès aux fichiers, 274
- Propriété utilisateur de l'espace disque, 90
- prtconf, commande, 67, 72
 - Affichage du nom de produit d'un système, 71
- ps, commande, 171, 175
 - Champ signalé, 171
 - Présentation, 171
 - c, option (classe de programmation), 171, 188
 - ecl, option (priorité globale), 183
 - ef, option (informations complètes), 174, 175
- psig, commande, 173
- psrinfo, option de commande pour identifier les fonctions de multithreading de la puce, psrinfo
 - p, 62
- pstack, commande, 173
- ptacctn.MMJJ, fichier, 151
- ptime, commande, 173
- ptree, commande, 173, 176
- pwait, commande, 173
- pwdx, commande, 173, 176

Q

- Quitter, Forcer les programmes à quitter, 265
- quot, commande, 90
- Quota
 - Activation, 99
 - Activation, exemple, 105
 - Activation et désactivation, 100
 - Affichage, 106–107
 - Affichage des informations, 106
 - Configuration, 99
 - Définition des limites dépassables, 98
 - Définition des limites fixes, 98
 - Initialisation, 104
 - Modification, 108
 - Présentation, 97
 - prototype pour plusieurs utilisateurs, 103
 - Recherche des quotas utilisateur dépassés, 107
 - Suppression, 108
 - Utilisateur
 - Configuration, 103
 - Modification des quotas des utilisateurs, 111

- Quota, Utilisateur (*Suite*)
 Recherche des quotas dépassés, 107
 Vérification, 99, 106, 110
 Vérification de la cohérence, 104
 Vérification des quotas dépassés, 106–107
- quota, fichier, 99
- Quota, UFS
 Initialisation, 100
 Utilisation, 97–98
- Quota UFS, 107–108
 Commande, 106
 Désactivation des quotas des utilisateurs, 112
 Durée de la limite dépassable
 Modification, 109
 Exigences, 100
 Modification de la limite dépassable par défaut, 109–110
 Modification des quotas des utilisateurs, 111
 Vérification, 106
- Quota utilisateur, 106–107
 Configuration, 103
- quotacheck, commande, 99, 104
 quotaon, commande, 99, 105
 quotas, fichier, 101
- R**
- Rapport sur la dernière connexion, 156
- reboots, fichier, 150, 159
- Récapitulatif des commandes totales, 160
- Récapitulatif mensuel des commandes, 156
- Récapitulatif total des commandes, 156
- Recherche
 et suppression de fichiers anciens/inactifs
Voir Suppression
 Fichier volumineux, 87
 Fichiers qui dépassent une limite de taille, 88
- Récupération après des coupures de courant, 152
- Récupération du mot de passe root
 SPARC, 261
 x86, 262, 263
- Redémarrage
 Échec après incident, 259–260
 Processus, 173
- Redémarrage (*Suite*)
 runacct, script, 145, 150, 151
- Réglage, Récapitulatif quotidien des commandes et, 154
- Réinitialisation
 Comptabilisation des connexions, 135
 Et /var/adm/wtmpx, fichier, 137
 Rapport quotidien, 152
- Réinitialisation d'un système x86, Échec du service d'archive d'initialisation SMF, 222
- Répertoire
 Affichage des informations, 85, 86, 89, 90
 Répertoire de travail actuel des processus, 173
 Taille, 89, 90
 Temporaire, effacement, 91, 94
- Répertoire de vidage sur incident, Correction d'un répertoire complet, 256–257
- Répertoire temporaire, 91, 94
- repquota, commande, 106, 107–108, 108
- Réseau, Identification des problèmes d'accès, 274
- Résolution des problèmes
 Installation/retrait de packages logiciels, 305
 Processus, 188
- Ressources système
 Comptabilisation
 Présentation, 134
 Présentation, 165
 Surveillance, 128
 Automatique, 128
 Comptabilisation, 146
 Panne, 230, 265
 Quota UFS, 108
 Système de comptabilisation, 161
- restore, Utilisation de commandes concordantes, 268
- rm, commande, 93, 94
- rprt.MMDD, fichier, 138
- rprt.MMJJ, fichier, 161
- rpt.MMJJ, fichier, 150, 160
- RS-232-C, *Voir* Port série
- runacct, script, 144, 149
 Calcul des frais utilisateur et, 142, 154
 Correction des fichiers corrompus, 143, 144, 150
 crontab, entrée qui exécute, 149
 Dernière heure d'exécution, 159

runacct, script (*Suite*)

- Échec, 145
- État, 150
- Fichier de diagnostic, 149
- Fichier de progression, 149
- Fichier utilisé/produit par, 159, 161
- Message d'erreur, 145
- monacct, script et, 149
- Planification de l'exécution, 140
- prdaily, script et, 149, 161
- Présentation, 138
- Protection contre les erreurs, 149, 150
- Redémarrage, 145, 150, 151

S

sa1, commande, 217

sa2, commande, 217, 218

SAC, *Voir* Contrôleur d'accès aux services

sacadm, commande, 49–50

- Ajout d'un moniteur de port ttymon avec, 47
- Arrêt d'un moniteur de port ttymon avec, 48
- Démarrage d'un moniteur de port ttymon avec, 49
- Description, 40

sadc, commande, 217, 218

SAF, *Voir* Fonction d'accès aux services

sajj, fichier, 218

sar, commande, 199, 218

- Description de toutes les options, 219
- Options répertoriées, 219
- Présentation, 199, 218
- A, option (performances globales), 217, 219
- a, option (accès aux fichiers), 199, 200
- b, option (tampons), 200
- c, option (appels système), 202
- e, option (heure de fin), 219
- f, option (fichier à partir duquel extraire les données), 219
- i, option (intervalle), 219
- m, option (communication interprocessus), 208
- p option, (chargement de page/défauts de page), 209
- q, option (file d'attente), 210, 211
- r, option (mémoire non utilisée), 211

sar, commande (*Suite*)

- s, option (heure de début), 219
- u, option (utilisation de la CPU), 212
- v, option (tables système), 213
- y, option (périphériques du terminal), 215

Sécurité

at, commande, 128

crontab, commande, 124

Sécurité autour du mot de passe superutilisateur

- Composant partagé du conteneur d'agents commun
- Dépannage, 268–270

Service client, Envoi des informations sur les pannes, 224

Service de modem bidirectionnel, 42

shutacct, script, 137, 138

shutdown, commande, 138

Spacctn.MMJJ, fichier, 150, 159

startup, commande, acct, 137

statefile, fichier, 145, 150, 159

Structure klpw, 166

Structure kthread, 166

Structure proc, 166

Structure user, 166

superutilisateur (root), mot de passe oublié, SPARC, 261

Superutilisateur (root), mot de passe oublié x86, 262, 263

Support technique

- Analyse du vidage sur incident, 250
- Envoi des informations sur les pannes, 224

Suppression

- at, travail, 131
- crontab, fichier, 122, 123
- Fichier ancien/inactif, 115
- Fichier journal, 120
- Fichier temporaire, 94
- Noyau (core), fichier, 94
- Recherche et suppression de fichiers anciens/inactifs, 91
- Surveillance de l'utilisation des lignes, 153
- Surveillance de la connexion
 - Utilisation du temps, 138, 154
- Surveillance des connexions
 - Dernière connexion, 150, 156, 161

Surveillance des connexions (*Suite*)

- Nombre de connexions, 154
- Utilisation du temps, 135
- svcadm enable system/sar:default, commande, 217
- sys crontab, 218
- syslog.conf, fichier, 230
- syslogd, démon, 227
- Système de fichiers
 - Point de montage, 197
 - Restauration, 142, 154
 - Utilisation de l'espace disque, 196
- Système de fichiers du processus (PROCFS), 172
- Système de fichiers UFS, Affichage des informations, 90
- Système UNIX (informations sur les pannes), 250

T

- tacct, fichier, 144–145, 150, 160, 161
- tacct.MMDD, fichier, 144–145
- tacct.MMJJ, fichier, 150, 160
- tacctn, fichier, 161
- tacctprev, fichier, 160
- Tâche de dépannage, Emplacement, 223–224
- Tâches hebdomadaires (planification avec crontab), 115
- Tâches mensuelles (planification avec crontab), 115
- Tâches quotidiennes (planification avec crontab), 115
- Tâches système
 - Voir aussi* crontab commande, at Commande
 - Planification
 - Tâches ponctuelles, 115, 127
 - Tâches répétitives, 115, 116
 - Planification automatique, 114
 - Tâches système répétitives, 124
- Taille
 - Fichier, 85, 86, 89, 90
 - Répertoire, 89, 90
- Taille du volume de swap, pour les systèmes dotés d'un système de fichiers racine ZFS, 249
- Taille du volume de vidage, pour les systèmes dotés du système de fichiers racine ZFS, 249

Temps

- Processus accumulant des quantités importantes de temps CPU, 188
- Utilisation CPU, 154, 188
- Utilisation de la CPU, 171
- Terminal, 31–32
 - Alphanumérique, 23
 - Contrôle des processus, 171
 - Défini, 23
 - Dépannage des lignes défectueuses, 153
 - Description des options de menu de l'outil Ports série, 28
 - Distinction entre les types, 23
 - Présentation de l'outil Ports série, 28
 - Utilisation de la ligne
 - Comptabilisation des connexions, 135
 - /var/adm/acct/nite/lineuse, fichier, 162
 - Utilisation des lignes
 - Rapport quotidien, 152, 153
- Terminal alphanumérique, *Voir* Terminal
- Terminal de console, Définition de la vitesse de transmission en bauds, 46–47
- Thread d'application, 165, 166
- Thread du noyau
 - Programmation et, 171
 - Structure, 166, 171
- /tmp/disktacct.MMJJ, fichier, 150
- tmpwtmp, fichier, 150, 159, 161
- tty, ligne
 - Dépannage des lignes défectueuses, 153
- tty, ligne, Surveillance de l'utilisation, 152
- tty, ligne
 - Surveillance de l'utilisation, 161
- ttyadm, commande, 44
- ttymon, moniteur de port, 49–50
 - (figure), 41
 - Ajout, 47
 - Arrêt, 48
 - Démarrage, 49
 - Service de modem bidirectionnel et, 42
- ttymon, service
 - Activation, 54
 - Ajout, 51
 - Désactivation, 55

ttymon, service (*Suite*)

Liste, 52

turnacct, commutateur Script, 137

turnacct switch, script, 138

turnacct switch, script, 150

U

UFS, quota, 109–110

Vérification sur les systèmes de fichiers, 108

UFS quota, commande, 100

Unité de disque

Affichage des informations

Espace disque disponible, 196

Recherche et suppression des fichiers
anciens/inactifs, 120

/usr/adm/messages, fichier, 224

/usr/bin/mdb, utilitaire, 255

/usr/proc/bin, répertoire, 172, 173

Utilisation de la ligne

Comptabilisation des connexions, 135

/var/adm/acct/nite/lineuse, fichier, 162

Utilisation des lignes, Rapport quotidien, 152

Utilisation des quotas UFS, 97–98

utmp2wtmp, commande, 150

/var/adm/acct/nite/ctacct.MMJJ, fichier, 150, 159

/var/adm/acct/nite/ctmp, fichier, 159

/var/adm/acct/nite/daycms, fichier, 150, 159, 161

/var/adm/acct/nite/dayacct, fichier, *Voir*
dayacct, fichier

/var/adm/acct/nite, répertoire, 159

/var/adm/acct/nite/disktacct, fichier, 137

/var/adm/acct/nite/disktacct, fichier, 136, 138,
150, 159

/var/adm/acct/nite/disktacct.MMJJ, fichier, 150

/var/adm/acct/nite/fd2log, fichier, 145, 149, 159

/var/adm/acct/nite/lastdate, fichier, 150, 159

/var/adm/acct/nite/lineuse, fichier, 150, 159, 161

/var/adm/acct/nite/lock, fichier, 145, 150, 159

/var/adm/acct/nite/lock1, fichier, 150

/var/adm/acct/nite/log, fichier, 159

/var/adm/acct/nite/log.MMJJ, fichier, 159

/var/adm/acct/nite/owtmpx, fichier, 160

/var/adm/acct/nite/reboots, fichier, 150, 159

/var/adm/acct/nite/statefile, fichier, 145, 150,
159

/var/adm/acct/nite/tmpwtmp, fichier, 150, 159, 161

/var/adm/acct/nite/wtmp.MMDD, fichier, 150

/var/adm/acct/nite/wtmp.MMJJ, fichier, 160

/var/adm/acct/nite/wtmperror, fichier, 159

/var/adm/acct/nite/wtmperror.MMJJ, fichier, 159

/var/adm/acct/sum/cms, fichier, 150

/var/adm/acct/sum/cms, fichier, 160, 161

/var/adm/acct/sum/cmsprev, fichier, 160

/var/adm/acct/sum/daycms, fichier, 160, 161

/var/adm/acct/sum/daycmsfichier, 150

/var/adm/acct/sum, répertoire, 138, 159, 160

/var/adm/acct/sum/loginlog, fichier, 150, 160, 161

/var/adm/acct/sum/rprt.MMJJ, fichier, 161

/var/adm/acct/sum/rprtMMDD, fichier, 138

/var/adm/acct/sum/rprt.MMJJ, fichier, 150

/var/adm/acct/sum/tacct, fichier, 150

/var/adm/acct/sum/tacct, fichier, 144–145, 160, 161

/var/adm/acct/sum/tacct.MMJJ, fichier, 150, 160

/var/adm/acct/sum/tacctMMDD, fichier, 144–145

/var/adm/acct/sum/tacctprev, fichier, 145, 160

/var/adm/dtmp, fichier, 159

/var/adm/fee, fichier, 137, 143, 150, 159

/var/adm/messages, fichier, 224, 230

V

Valeurs par défaut

Durée de la limite dépassable, 109

Message du jour, 77

nice, nombre, 186

Quota, 109–110

/var/adm, répertoire

Contrôle de la taille de, 93

Description, 159

Données de comptabilisation brutes dans, 137

/var/adm/acct, répertoire, 159

/var/adm/acct/fiscal, répertoire, 159

/var/adm/acct/nite/active, fichier, 145, 149, 159

/var/adm/acct/nite/active.MMJJ, fichier, 149, 159

/var/adm/acct/nite/cms, fichier, 150

/var/adm/acct/nite/cms, fichier, 159

- `/var/adm/messages.n`, fichier, 228
- `/var/adm/sa/sajj`, fichier, 218
- `/var/adm/Spacctn.MMJJ`, fichier, 150, 159
- `/var/spool/cron/atjobs`, répertoire, 114, 116, 118
- `/var/spool/cron/crontabs`, répertoire, 117
- `/var/spool/cron/crontabs/root`, fichier, 116, 136
- `/var/spool/cron/crontabs/sys` crontab, 218
- Vérification
 - Quota, 110
 - Quota UFS, 106
- `vfstab` fichier, quotas et, 101
- Vitesse de transmission en bauds
 - Définition avec la commande `eeprom`, 46
 - Définition sur le terminal `ttymon`, 46–47
- Vitesse de transmission en bauds du terminal de console, Définition avec la commande `eeprom`, 46
- `vmstat`, commande
 - Champ des rapports, 190
 - Présentation, 190

W

- Watchdog reset ! message, 227
- `wtmp.MMJJ`, fichier, 150, 160
- `wtmperror`, fichier, 159
- `wtmperror.MMJJ`, fichier, 159
- `wtmpfix`, commande, 143, 150, 159
- `wtmpx`, fichier, 144
 - Arrêt, 138
 - Correction, 150
 - Correction des fichiers corrompus, 143, 144
 - Présentation, 137, 143, 150
 - Rapport quotidien, 152

Z

- ZFS, Exigences relatives au volume de vidage et de swap, 249

